

Med. for.

21

æ

Med. for.

21^x

Schaeffer

Die
Leberprobe,
eine Bestätigung der Lungenprobe
in medicinisch-forensischer Beziehung;
oder
Untersuchungen

über ein neues Kriterium zur Entscheidung über das Ge-
lebt- oder Nichtgelebthaben eines neugebornen Kindes.

Eine gekrönte Preisschrift
von

Dr. Karl Schaeffer.

Mit einem Vorwort
von

Hermann Friedrich Autenrieth,

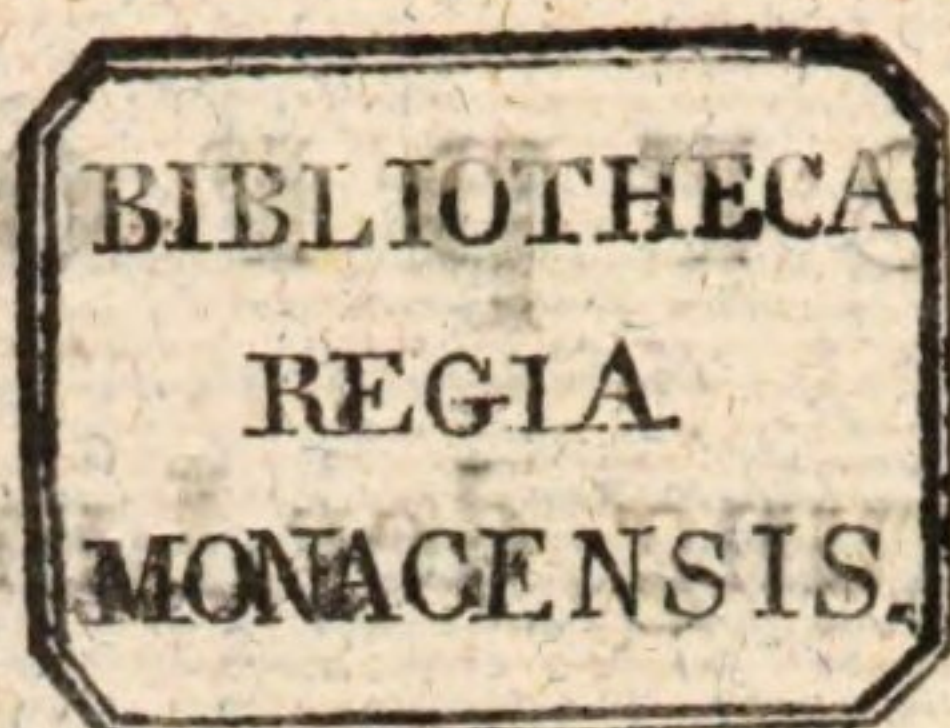
Doctor und Professor der Medicin in Tübingen.



T ü b i n g e n,
bei Ludwig Friedrich Fues.

1830.

387. 69.



**Non excogitandum aut fingendum sed inveniendum, quid
natura faciat aut ferat.**

BACO DE VERULAM.

Dr. Karl Schneller.

Mit einem Vorwort

Hermann Heubach

Dozent und Professor der Naturgeschichte in Bonn



Verlag

von F. A. Schöner

1830.

Dem Herrn

Dr. Joh. Heinr. Ferd. v. Autenrieth,

Ritter des Ordens der Würt. Krone, der Universität Tübingen

Kanzler u. ordentl. Prof. d. innern Heilkunde

seinem hochverehrten Lehrer

widmet

diesen ersten Versuch

als einen Beweis seiner innigen Hochachtung und Dankbarkeit

der Verfasser.

Der Herr

Herrn v. Autenrieth

der Herr v. Autenrieth, der Herr v. Autenrieth

der Herr v. Autenrieth

der Herr v. Autenrieth

der Herr v. Autenrieth

der Herr v. Autenrieth

der Herr v. Autenrieth

V o r w o r t.

Im Jahre 1828 hatte die hiesige medicinische Fakultät auf den Vorschlag meines Vaters, der schon früher in seiner Anweisung für gerichtliche Aerzte auf die Möglichkeit der Sache hingedeutet hatte, eine Untersuchung über die Verhältnisse einer Leberprobe zu ihrer jährlichen Preisaufgabe gewählt.

Die Frage war folgende: „Ante partum hepatis fetus plus sanguinis per venam umbilicalem affluit, quam per reliqua ipsius vasa sangui-fera; sistitur subito hic sanguinis affluxus, cum primum neonatus solvitur a placenta. Probabile igitur erit, dummodo mors fetus ante partum stagnantem aequabiliter reddat sanguinem in corpore infantis ut in placenta, fore, ut turgeat sanguinis majori copia jecur fetus brevi ante partum jam emortui et ponderosius sit, quam hepar neonati vivi post ligatum demum

vel divulgum funiculum umbilicalem fato iterum cedentis. Ratio ponderis hepatis ad pondus integri corporis, varia in infante, prout vel absque vita vel cum vita fuerit in lucem editus, multum faceret ad medicinam forensam solvendamque quaestionem, quomodo vivus natus infans sed auspicatam ante respirationem necatus possit a neonato, ipsum jam inter partum emortuo, distingui, dummodo constantem sibi illa ratio admitteret regulam. Haec igitur proponitur enucleanda observationibus in neonatis vel ante partum vel in ipso partus actu vel post partum demum vitam amittentibus, aut, si frequentior horum occasio defuerit, experimentis in corporibus animalium instituendis, adpropinquante partu celeriter enecatorum. Quatenus vero fieri potest, respiciendum erit ad placentae quoque magnitudinem, turgorem, pondus; nec maturitas sexusque fetus nec diuturnitas partus aut praecox ipsius decursus, neque horarum annotatio, quas vixit neonatus, vel respiratio ipsius nondum ante, quam vivere iterum desiit, inchoata, aut imperfecta, aut jam perfecta, omitenda sunt in consignatione commentationum."

Es liefen drei Bearbeitungen ein, von denen der vorliegenden der Preis zuerkannt wurde.

Zwar hat das Ergebniss der von dem talentvollen Verfasser angestellten Versuche den von Seiten der Theorie aus gehegten Erwartungen nicht in dem Grade entsprochen, dass eine der hydrostatischen Lungenprobe an allgemeinerer Anwendbarkeit gleichkommende Leberprobe aufgefunden worden wäre, allein die erhaltenen Resultate geben immerhin einen wichtigen Beitrag zur gerichtlichen Arzneikunde ab. Jedenfalls zeichnet sich die gegenwärtige Arbeit durch die Umsicht, mit der die Versuche angestellt wurden, durch manchen glücklichen Gedanken, der weiter verfolgt leicht nützliche Früchte tragen kann, so wie durch viele interessante Nebenbemerkungen auf eine Art aus, die mich aller weitem Empfehlung der Schrift überhebt.

Tübingen den 24. März 1830.

Dr. HERMANN AUTENRIETH.

Es hiesse drei Darstellungen ein, von der
 nicht vorliegenden der Preis zuerkannt wurde.
 Zwar hat das Ergebnis der von dem ta-
 lentvollen Verfasser angestellten Versuche den
 von Seiten der Theorie als gegieten Erwar-
 tungen nicht in dem Maße entsprochen, dass
 eine der physikalischen Fingerringe an all-
 gemeiner Anwendbarkeit gleichkommende
 Leichtigkeit aufzuweisen vermöge wäre, allein
 die Erfahrungen in dieser Sache unterstützen einen
 wichtigen Beitrag zur physikalischen Technik.
 So ist die Leichtigkeit sich nicht geringfügig
 in der Arbeit durch die Leichtigkeit, mit der die Ver-
 arbeitung geschieht, durch mehr als gleich-
 mässige Leistungen, noch weiter zu Tage tritt.
 Durch die Leichtigkeit, mit der man sich durch
 viele interessante Erfahrungen auf eine
 Art aus, die nicht ohne weitere Empfehlung
 der Kunst übersehen werden kann.

Leipzig den 24. März 1830.

H. LEHMANN ASTRONOM.

V o r r e d e.

Nicht sowohl der Absicht eine Vorrede im gewöhnlichen Sinne des Wortes zu schreiben, als vielmehr dem Wunsche, theils eine allgemeine Uebersicht des in der Abhandlung enthaltenen zu geben, theils die eigentliche Abhandlung nicht mit Bemerkungen unterbrechen zu müssen, die zwar an sich nothwendig, dennoch aber weniger zur Sache selbst gehören, verdankt dieses Vorwort, das man vielleicht ein einleitendes nennen dürfte, seine Entstehung.

Die Abhandlung zerfällt in zwei Haupttheile, jeder derselben in zwei weitere Unterabtheilungen.

Was zuerst den anatomisch-physiologischen Abschnitt betrifft, so schien er dem Verfasser nothwendig; einmal, weil die ganze Untersuchung von den Grundsätzen ausgieng, die auf ihn gegründet sind; dann aber, weil er die passendste eigentliche Einleitung zu seyn schien. Untersuchungen und Beobachtungen jedoch, die sich nicht streng auf den Zweck der

Abhandlung selbst beziehen, wurden ausgeschlossen. Was seinen Inhalt betrifft, so gibt er nichts Neues, und ist fast rein compilatorisch, wie er es auch der Natur der Sache nach, und nach den vorausgegangenen Arbeiten von WALTER, AUTENRIETH, KILIAN, u. a. nicht wohl anders seyn konnte; er kann somit auch auf kein anderes Verdienst Anspruch machen, als auf das höchst unbedeutende einer Compilation.

Der zweite Abschnitt, der mit der Ueberschrift pragmatisch-literarischer vielleicht zu viel prangen dürfte, enthält die ziemlich mageren Geschichte der Leberprobe von dem ersten Entstehen ihrer Idee an bis zu den neuesten Zeiten; der Verfasser, der zwar die Privat- und öffentlichen Bibliotheken von Heidelberg, Stuttgart und Tübingen fleissig benützt zu haben glaubt, giebt dennoch gerne zu, dass ihm eine oder die andere kleine Notiz entgangen seyn könne; Bedeutenderes ist es jedoch gewiss nichts.

Manches ist über den dritten Abschnitt zu bemerken. Die Materialien dazu (90 Beobachtungen an Menschen und 60 an Thieren) erhielt der Verf. auf verschiedenem Wege; am meisten verdankt er der Güte der Herrn Professor BAUR in Tübingen, Dr. ELSAESSER in Stuttgart, und Geheimen Hofrath NAEGE-

LE in Heidelberg; einzelne Fälle wurden ihm von Herrn Oberamtsarzt Dr. REINHARDT in Leonberg und Stadtarzt Dr. REUSS in Stuttgart mitgetheilt; auch HENKE's Zeitschrift für Staatsarzneikunde, und besonders BERNT's *Visa reperta* lieferten nicht wenige Beobachtungen. Gerne hätte der Verfasser alle gerichtlich untersuchten Fälle, besonders solche, die Kinder zum Gegenstand haben, welche eine Zeitlang nach der Geburt gelebt hatten, in die Abhandlung aufzunehmen vermieden, da doch in den meisten Fällen Dunkelheiten über die Todes-Ursache und vorzüglich über die Zeit der Lebensdauer schweben, die genaue Kenntniss dieser beiden Momente aber zur Ausmittlung von Normal-Gewichten dem Verf. nothwendig scheint; wenn es ihm nicht auf der andern Seite als ebenso dringend erschienen wäre, zur Ausmittlung von Normal-Gewichten eine möglichst grosse Summe von Fällen zu benützen; doch wurden sie mit möglichster Rücksicht ausgewählt.

Was die Fälle betrifft, welche der Verfasser selbst beobachtete und untersuchte, so waren es mit wenig Ausnahmen lauter solche Kinder, die vom königl. Klinikum an die Anatomie abgegeben wurden; die grösste Mehrzahl der Untersuchungen hat er selbst gemacht, meistens in Gegenwart des Herrn Professors BAUR; nur einige derselben wurden von Demselben

Behufs der Anleitung zu gerichtlichen Sectionen selbst geführt. — Dass der Verfasser diese Untersuchungen ausführlicher und umständlicher mittheilt, als es vielleicht nothwendig gewesen wäre, glaubt er mehrere Entschuldigungsgründe zu haben; einmal munterte ihn das Beispiel SCHMITT's dazu auf; dann aber hielt er es gleichsam für Pflicht zu zeigen, wie von seiner Seite bei solchen Untersuchungen verfahren wurde, und endlich schienen manche Fälle interessant genug zu seyn, um eine genauere Beschreibung zu verdienen.

Dass der Verfasser nur diese und keine andere Sectionsberichte umständlicher mittheilt, hat darin seinen Grund, weil er nichts so sehr zu vermeiden wünscht, als den Vorwurf der Absicht, sich mit fremden Federn schmücken zu wollen, und die Abhandlung ungebührlich auszudehnen; er glaubte diess auch desswegen um so eher thun zu können, da Hr. Geh. Hofr. NAEGELE und Dr. ELSAESSER ihre Fälle an andern Orten selbst bekannt zu machen gedenken, Hr. Prof. BAUR aber keine umständliche Sectionsberichte mitgetheilt hat. Aus denselben Gründen, und weil es auch zuweit vom eigentlichen Gegenstande abgeführt haben würde, wurde es vermieden, die bei der Mittheilung des Hrn. Geh. Hofr. NAEGELE's und Hrn. Prof. BAUR's zugleich bemerkten Gewichts-Verhältnisse anderer Organe, wie der

Milz, des Herzens und des Hirns u. s. w. in die Abhandlung aufzunehmen.

Was das Technische der Untersuchungen betrifft, so wurden sie alle nach derselben Methode geführt, wie sie später in der Abhandlung selbst angegeben werden soll; zu den Wägungen bei Kinderleichenamen bediente sich der Verf. absichtlich einer Wage, die zwar nicht auf Einen Gran, aber doch auf fünf einen bemerklichen Ausschlag gab; dass diess bei Gegenständen, die immer mehrere Lothe, oder gar Pfunde wiegen, eine hinreichende Genauigkeit sey, ist von selbst klar; zumal da auch die forensischen Aerzte in Praxi sich keiner Granwagen je bedienen werden; solche kleine Gewichtsverschiedenheiten aber schon durch das mehr oder minder Abgetrocknetseyn des zu wägenden Organs, die mehr oder minder lang abgeschnittenen Unterbindungs-Fäden, einige anhängende Blutstropfen und ähnliche Kleinigkeiten herbeigeführt werden können, welche immer auszugleichen, geradezu unmöglich ist. — Zu den Wägungen bei Hunden aber bediente sich der Verfasser stets einer Waage, die auf einen Viertels-Gran noch einen sehr merklichen Ausschlag gab.

Dass bei den, von dem Verf. selbst vorgenommenen Sectionen an Kinderleichenamen nirgends auch Wägungen der Placenta und Untersuchungen über die Nabelschnur aufgezeichnet

sind, wie es die Preisfrage vorschreibt, liegt nicht in seiner Schuld; er erhielt eben keine zur Untersuchung.

Wenig dürfte hier über die Versuche an Thieren zu bemerken seyn, da in der Abhandlung selbst ausführlicher von denselben die Rede ist; sie wurden sämmtlich nach dem nämlichen Typus, wie bei den Menschen vorgenommen; auch bei den Wägungen der Organe von Hunden wurden Gewichtsausschläge von halben Granen, ob sie gleich von der empfindlichen Wage stark angegeben wurden, absichtlich nicht aufgezeichnet, da sie von den allgeringfügigsten äusseren Umständen und Zufälligkeiten abhängen; theils aber, weil sie für die Berechnung nur verwirrende Brüche, statt klarer Resultate gegeben hätten; jedesmal wurden sämmtliche Junge einer Mutter innerhalb der ersten dreimal vier und zwanzig Stunden nach der Geburt untersucht.

In Beziehung auf die beigelegten Tabellen glaubt der Verfasser sie so ausgearbeitet zu haben, dass sie keiner weitschweifigen Commentation bedürfen; im Allgemeinen möchte über sie und die Art ihrer Ausarbeitung nur folgendes zu bemerken seyn:

Sämmtliche verschiedene Gewichte wurden auf Medicinal-Gewicht reducirt, und diess in Granen ausgedrückt; die Körperlänge wurde jedesmal auf württembergische Decimalzol-

le zurückgeführt; unter der Rubrik „Sectionserfund“ enthalten die Tabellen theils wörtliche Mittheilungen, theils vollständige Auszüge des Wesentlichen von dem, was von fremden Untersuchungen dem Verfasser mitgetheilt wurde; bei den von ihm beobachteten Fällen ist jedesmal auf die ausführlichere Darstellung derselben in der Abhandlung selbst verwiesen worden; bei denjenigen Tabellen, welche der Zusammenstellung von Gewichtsverhältnissen bei den verschiedenen Abtheilungen gewidmet wurden, schien es dem Verfasser, als ob eine Reduction der Grane rückwärts auf grösseres Medicinalgewicht eine leichtere Uebersicht und Vergleichung der Hauptverhältnisse gewähren könne, und er fügte sie daher auch bei; die Fälle, bei denen die Rubrik für den Namen des Beobachters leer gelassen wurde, sind vom Verfasser selbst untersucht, oder aufgezeichnet worden.

Endlich glaubt der Verfasser noch bemerken zu müssen, dass der Standpunct, von welchem aus sämtliche Untersuchungen geführt, und die ganze Abhandlung verfasst wurde, der rein forensisch-medicinische war, und somit auch alle genaueren und feineren physiologischen Untersuchungen ausgeschlossen blieben; damit soll jedoch keineswegs gesagt seyn, dass sich die ganze Untersuchung blos um das Wägen der betreffenden Organe gedreht habe; jedesmal

wurden auch, mit alleinigem Ausschluss des Gehirns, sämtliche andere Organe der Brust- und Bauchhöhle, der Zustand des Blutgefässsystems u. s. w. aufmerksam untersucht; wo aber durchaus Normalität vorhanden war, wurde diess nicht im Einzelnen und besonders aufgezeichnet; — der Verfasser glaubt in dieser Beziehung streng dem Sinne der Preisfrage gemäss zu Werke gegangen zu seyn.

Soweit nun einer Seits der Verf. von dem Dünkel entfernt ist, zu glauben, mit seiner Abhandlung die Aufgabe der Preisfrage vollkommen und genügend gelöst zu haben; so wenig mag er sich auf der andern Seite mit dem voluisse sat est, der Aegide aller Schläffheit und Faulheit trösten; er hofft aber, sich damit entschuldigen zu dürfen, dass weniger an ihm und seinem ernstesten Willen, als in der Sache selbst, und namentlich in dem Umstande, dass er keine grössere Anzahl von Fällen seiner Untersuchung und Berechnung unterwerfen konnte, der Grund gelegen sey, warum eine ganz vollständige und definitive Lösung der Frage nicht erreicht werden konnte.

Tübingen, im März 1850.

Der Verfasser.

Anatomische Entwicklungsgeschichte der Leber bis zur Geburt.

§. 1.

Was die genetischen Momente der Leberbildung betrifft, so entsteht sie (wie diess zuerst RHATKE am Krebse und BAER am Hühnchen entdeckten) als eine Ausstülpung des Schleimblatts an dem schon röhrig gewordenen Verdauungskanal, welche das Gefässblatt mit sich hervortreibt, sich immer mehr und mehr vom Schleimblatte ablöst, und selbstständig wird, indem sie sich zu einem eigenen Gebilde entwickelt; für diese Ansicht ihrer ersten Bildung spricht ausser dem auf unmittelbaren Beobachtungen an Thieren gegründeten Analogieschluss noch besonders der Umstand, dass sie immer bei kopflosen menschlichen Missgeburten dann fehlt, wenn zugleich auch der obere Theil des Darmkanals fehlt.

Die Leber bildet sich aber bei ihrem ersten Erscheinen wesentlich in zwei ganz von einander gesonderten Ausstülpungen; damit hängt der Umstand zusammen, dass sie im Embryonen- und Foetuszustande mehr Symmetrie zeigt als nachher, da ihr linker Lappen in jenen früheren Lebensperioden fast ebenso gross ist, als ihr rechter, und ihre Längenfurche in der Mittellinie liegt *).

*) Diess ist die gewöhnliche Darstellung; — FRIED. AUG. WALTER dagegen in seinen *Annotationibus aca-*

Jene anfangs einfachen Ausstülpungen breiten sich bei der weitem Entwicklung immer mehr in Verzweigungen aus, und indem diese Verästlungen der Schleimhaut bald von organischer Urmasse, dem künftigen Parenchyma, umgeben werden, zerfällt sie in mehrere Läppchen, welche erst allmählig mit einander verschmelzen; als ein Stehenbleiben auf dieser früheren Bildungsstufe müssen die Fälle angesehen werden, wo bei missgebildeten menschlichen Früchten die Leber aus einzelnen Läppchen bestehend und einer Speicheldrüse ähnlich gefunden wurde.

Was die Zeit ihres ersten sichtbaren Erscheinens als ganzes Organ betrifft, so sind die Angaben hierüber nicht übereinstimmend; HALLER *) sagt, sie seye das erste Secretionsorgan, das man in dem noch nicht ganz gebildeten Embryo erblicke, und sie seye schon gross zu einer Zeit, wo kaum die ersten Rudimente der Lungen sichtbar seyen. WALTER **) bestimmt die Zeit genauer und gibt an: vor dem zwei und zwanzigsten Tage nach der Conception lassé sich kein Eingeweide mit Bestimmtheit unterscheiden, von da an aber erkenne man die Leber sogleich auf den ersten Blick nach Oeffnung der Bauchhöhle; auch BURDACH ***) stimmt dieser Angabe bei, und setzt das Erscheinen der Leber in den Zeitraum von der

demicis etc. Berol. 1786. pag. 43. sagt: observamus (jam die vicesimo secundo post conceptionem) lobum sinistram hepatis ejusdem cum dextro esse proportionis, cujus in adulto, atque nullo modo dextro lobo aequalem, ut nonnulli viri illustres affirmarunt.

*) Element. physiolog. Bd. VI. pag. 455.

**) l. c. pag. 43.

***) Die Physiologie als Erfahrungswissenschaft II. Bd. 1828. pag. 372. et seq.

dritten bis zur fünften Woche. MECKEL *) dagegen behauptet: die Leber sey schon in der ersten Woche des Embryonen-Lebens als ein sehr ansehnliches Organ vorhanden, und fast vom Augenblick ihrer Entstehung an verhältnissmässig desto grösser, je jünger der Embryo ist.

§. 2.

Um diese Zeit, wo die Leber zuerst deutlich erscheint, ist der Embryo bis drei Linien lang und ungefähr eben so viele Grane schwer; die Leber nimmt jetzt die Gekrössnabelvenen (*vasa omphalo-mesaraica*) auf, ist röthlich grau, fast halb so schwer, als der ganze Körper, und in mehrere Läppchen getheilt; ihre Substanz ist sehr weich, breyig, zwischen den Fingern beinahe zerfliessend, und zeigt unter dem Microscop ein schwammiges Aussehen.

Ihre Lage in diesem Zeitpunkte des Embryonenlebens ist eine beinahe ganz senkrechte, so dass ihre beim Erwachsenen obere Fläche beim Embryo nach vorne, ihre dort untere hier nach hinten sieht, und ihr später hinterer Rand nach oben, ihr vorderer aber nach unten steht; ihr linker Lappen berührt die Milz; mit ihrem untern Rande reicht sie bis an den Kamm der Darmbeine und nimmt auf diese Art beinahe die ganze Bauchhöhle ein. Ihre hintere Fläche erscheint so concav und gebogen, dass ihre rechten und linken Enden sich beinahe gegenseitig berühren, so, dass wenn man um diese Zeit die Unterleibshöhle öffnet, man ausser der Leber nur noch einen Theil der in den Urachus verlängerten Harnblase erblickt; alle übrigen Eingeweide sind gleichsam wie in der Leber verborgen.

*) Handbuch der menschl. Anatomie. IV. Bd. 1820. pag. 352—353.

Die einmal gebildete Leber erreicht nun schnell eine im Verhältniss zum übrigen Körper ausserordentliche Grösse, mit der Zunahme ihres Parenchyms nimmt auch ihr Gefässreichthum zu; ihre früher breyartig-weiße und grauliche Substanz wird allmählig fester, dunkelroth und blutreicher als sie nach der Geburt ist; am Ende des ersten Monats verhält sich ihr Gewicht zu dem des übrigen Körpers, wie 1 : 3; — dieses überwiegende relative Wachsthum dauert aber nur bis gegen das Ende des vierten Monats *), von da an nimmt sie nur noch absolut zu. Im dritten Monat füllt sie zwar noch den grössten Theil der Unterleibshöhle aus, doch reicht ihr linker Lappen nicht mehr so weit herab; ihre Substanz wird derber und fester. — Im vierten und fünften Monatsmonat erstreckt sich die Leber auch nicht mehr so weit nach links, da ihr linker Lappen gegen die Vergrösserung der Bauchhöhle im Wachsthum zurückgeblieben ist, auf der rechten Seite aber reicht sie noch so ziemlich bis zum Hüftbeine herab.

Wichtig, besonders für den Zweck dieser Abhandlung, ist das Verhältniss, in welchem das Wachsthum der Leber mit dem der Placenta steht; wie nämlich beim menschlichen Embryo im dritten Monat sich mehr und mehr der Mutterkuchen entwickelt und wie in diesem sich die Athmung mehr ausbildet, beginnt auch das überwiegende Wachsthum der Leber stille zu stehen, und sie wird verhältnissmässig kleiner als sie früher war; — auch wird nach OSIANDERS Beobachtungen die Leber bei einem krankhaften Nabelstrange grösser angetroffen, als sie es gewöhnlich ist.

*) WALTER l. c. pag. 49.

Immer mehr vermindert sich nun verhältnissmässig der Umfang der Leber, allmählig beginnt sie sich gleichsam um ihre Axe zu drehen, nach oben zu steigen und das Zwerchfell hinaufzudrängen; sie nimmt jetzt mehr im Durchmesser von vornen nach hinten, als von oben nach unten zu, ragt desswegen oben weiter hervor, und auch mit ihrem rechten Lappen nicht mehr so tief nach unten; diess ist der Zustand vom sechsten bis achten Monatsmonat; im achten Monate bekommt sie die dunkel kirschrothe Farbe, die sie auch noch bei reifen todtgeborenen Kindern zeigt. Nach der Tabelle Nr. II. ergeben sich in dieser Periode des Fötuslebens folgende Gewichtsverhältnisse für die Leber:

1) Bei einem volle fünf Monatsmonate alten Knaben: absolutes Gewicht 380 Gr.; relatives zum ganzen Körper, wie 1 : 16, zu den Lungen, wie 2 : 1.

2) Bei einem sechs Monate alten normalgebildeten Knaben, dessen Körpergewicht das des vorigen um 12948 Gr. überstieg, zeigten Lungen und Leber ein gleich grosses absolutes Gewicht, 705 Gr., das relative Gewicht der Leber zum ganzen Körper war, wie 1 : 27, zu den Lungen, wie 1 : 1.

3) Bei einem sieben Monate alten normalgebildeten Mädchen, dessen absolutes Körpergewicht das des vorigen Knaben um 2327 Gr. überstieg, zeigte die Leber ein absolutes Gewicht von 1067 Gr.; ein relatives zum Körper gleich 1 : 20, zu den Lungen wie 2 : 1.

Im neunten und zehnten Monatsmonat der Schwangerschaft beginnt nun allmählig die Leber die Lage und Form zu erreichen, welche sie mit unbedeutenden Abänderungen fürs ganze Leben beibehält; ihr

früher unterer, jetzt vorderer Rand ragt nur noch einige Finger breit, oft selbst noch weniger, rechts unter dem Rande der kurzen Rippen hervor, ihr linker Lappen ist im Verhältniss zum rechten im Wachsthum bedeutend zurückgeblieben, und deutlich kann man jetzt schon ihre doppelte Substanz unterscheiden.

Als Durchschnittszahlen für den neunten Monatsmonat ergaben sich von fünf Beobachtungen (vier Knaben und ein Mädchen, die alle acht Sonnenmonate alt waren) folgende Lebergewichtsverhältnisse: absolutes Gewicht: 1835 Gr.; relatives Gewicht zum ganzen Körper wie 1 : 20, zu den Lungen wie 2 : 1.

§. 6.

Eine besondere Darstellung verdient das Blutgefäss-System der Leber, wie es sich im neunten Monate und bis zur Vollendung der Schwangerschaft bei dem ungeborenen Kinde verhält, wobei ich die neuesten von KILIAN *) darüber gemachten Untersuchungen zu Grunde lege. Mit dem Verschwinden des Nabelbläschens im dritten Monate der Schwangerschaft haben nun auch die Gekrös-Nabelvenen aufgehört zur Leber zu gehen und diese erhält jetzt ihr Blut von der Nabelblutader, der Pfortader und der Leberschlagader, und schickt es weg durch den venösen Gang und mehrere grössere und kleinere Leberblutadern.

Wenn die Nabelvene zur Leber getreten ist, so giebt sie, ehe sie sich mit der Pfortader verbindet, constant einige kleine Aestchen an die Leber ab, beugt sich dann etwas, und theilt sich jetzt nicht, wie bisher allgemein angenommen wurde, in zwei

*) KILIAN, über den Kreislauf des Bluts im Kinde, welches noch nicht geathmet hat. 1826. pag. 158. u. folg.

Aeste, von denen der grössere nach rechts sich wendend in den linken Ast der Pfortader einmündet, der kleinere aber als venoser Gang und unmittelbare Fortsetzung der Nabelblutader sich in die untere Hohlader fortsetzt, sondern sie ergiesst sich ganz und vollkommen in den linken Ast der Pfortader; erst aus diesem entspringt nun genau in der Richtung, in welcher die Nabelblutader in sie einmündete, der venose Gang, mündet sich aber nicht, wie gewöhnlich geglaubt wird, unmittelbar in die untere Hohlader, sondern constant jedesmal in diejenige der obern Lebervenen, die am meisten nach links gelegen ist; — er ist dünnhäutiger als die Leberblutadern und hat durchaus nirgends eigentliche Klappen.

Eine nähere Auseinandersetzung dieser Verhältnisse dürfte für den Zweck vorliegender Abhandlung überflüssig erscheinen; von mehr Interesse aber ist es, die Grössendurchmesser dieser Gefässe und ihr Verhältniss zu einander genauer zu untersuchen, da auf der ihnen entsprechenden verhältnissmässigen Menge des Bluts, das sie der Leber vor der Geburt zuführen, und das ihr entzogen wird durch die Unterbindung der Nabelschnur nach der Geburt, die ganze Möglichkeit einer Gewichts-Leberprobe zu beruhen scheint.

§. 7.

Was zuerst die Grösse der Nabelblutader und Pfortader betrifft, so hat sie nach HALLER *) einen Durchmesser von 0,27 dem also ein Lumen von 0,729 entspricht; die Pfortader dagegen einen Durchmesser von 0,20, dem ein Lumen von 0,400 entspräche, woraus sich das gegenseitige Verhältniss der letztern zur erstern ergibt, wie 1:1, 82, so dass die

*) Element. physiolog. Tom. VI. pag. 479. et seq.

Nabelvene also beinahe doppelt so viel Blut der Leber zuschickt, als die Pfortadern. Viel kleiner dagegen als diese beiden Gefässe ist der venose Gang; HALLER fand in dem einen von ihm beobachteten Falle, wo die Nabelblutader ein Lumen von 0,729 hatte, das Lumen des venosen Ganges nur 0,121 haltend; in einem zweiten Falle, wo das Lumen der Nabelblutader 0,529 war, war das des venosen Ganges 0,100; aus welchen zwei Fällen sich ein Mittelverhältniss beider Gefässe zu einander ergibt, wie 1 : 6,17; in einem andern Falle aber war das Verhältniss beinahe wie 1 : 3; überhaupt ist die Grösse des venosen Ganges und somit auch sein Verhältniss zur Pfortader nicht constant, denn zuweilen sah HALLER beide gleich gross, in andern Fällen den venosen Gang viel grösser als die Pfortader. Zuweilen und zwar nicht ganz selten fehlt auch der venose Gang ganz, und dann öffnet sich die Pfortader unmittelbar in die untere Hohlader *).

§. 8.

Sobald nun das geborene Kind von seiner Mutter getrennt und nach abgebundener Nabelschnur ein selbstständiges Leben zu führen beginnt, so hört auf einmal der Blutzufluss für die Leber durch die Nabelblutader auf und sie erhält dadurch, wie einstimmig angenommen wird, beinahe zwei Drittheile weniger Blut, als vor der Geburt.

Ausser diesem unmittelbar verminderten Blutzufluss wird aber auch noch mittelbar auf zwei Wegen der Leber Blut entzogen; einerseits nämlich durch das jetzt beginnende Respirations-Geschäft, andererseits aber durch den gleich nach der Geburt beginnenden allgemeinen Hautturgor, der sichtlich mit einem ver-

*) KILIAN, l. c. pag. 166—167.

mehrten Blutandrang gegen die Hautoberfläche verbunden ist, was nur auf Kosten einer Verminderung der Blutmenge in den Eingeweiden geschehen kann. Was die quantitative Menge des auf letzterem Wege der Leber entzogenen Blutes betrifft, so lässt sie sich freilich nicht wohl auch nur annäherungsweise ausmitteln; eher ist diess bei der Blutmenge der Fall, die der Leber durch die beginnende Lungenfunction entzogen wird; doch sind die Angaben hierüber ziemlich verschieden; PLOUCQUET *) schätzt die absolute Gewichtszunahme, welche die Lungen durch die beginnende Respiration erleiden, auf etwas weniger als zwei Unzen; DANIEL **) nimmt geradezu zwei Unzen an, während sie JAEGER ***) dagegen nur auf zwei bis drei Drachmen anschlägt; nach meinen Untersuchungen (s. Tabell. VIII.) beträgt sie im Mittel von achtzehn Fällen beinahe Eine Unze, nämlich 3viii. Scrp. ii. gr. iii.

Die Menge mag nun seyn welche sie will, so viel wenigstens scheint klar aus dem bisherigen hervorzugehen: die Leber eines lebend gebornen Kindes, das kräftig geathmet hat, muss sehr bemerkbar leichter seyn, als die eines Todtgeborenen bei sonst übrigen gleichen Verhältnissen, und diese Gewichtsverminderung muss kurze Zeit nach der Geburt am merklichsten seyn, da durch die später allmählig sich mehr entwickelnde Leberschlagader und Pfortader der Leber bald wieder Blut in vermehrter Menge zugeführt wird.

*) PLOUCQUET, über die gewaltsamen Todesarten 1778. pag. 317. et seq.

**) DANIEL, comment. de umbilico et pulmonibus. 1780. pag. 200. et seq.

***) JAEGER, Dissert. qua casus et annotationes ad vitam foetus dijudicandam proponuntur. Tub. 1780. pag. 38.

Literarisch - pragmatische Geschichte der Leberprobe.

§. 9.

So in die Augen fallend und bekannt nun auch diese Veränderungen von dem Zeitpunkte an seyn mussten, von welchem an man den Kreislauf des Bluts im ungeborenen Kinde näher kennen gelernt hatte (Mitte des siebenzehnten Jahrhunderts), und so einfach die darauf für die gerichtliche Arzneikunde gebaute Folgesätze sind, um so auffallender ist es, dass bis in die neueste Zeit der Gegenstand fast ganz vergessen und übersehen blieb, so dass selbst in den vorzüglichsten gegenwärtig gebrauchten Handbüchern der gerichtlichen Arzneikunde der Sache meistens gar nicht Erwähnung gethan wird.

Das was dem Verfasser in Beziehung auf den historischen Theil der Leberprobe bekannt wurde, ist folgendes.

Die ältern Schriftsteller über gerichtliche Arzneikunde (bis zur Mitte des achtzehnten Jahrhunderts gerechnet) wie ALBERTI, TEICHMAIER, HEBENSTREIT, BÖRNER gedenken der Untersuchung der Leber überhaupt mit keinem Worte. — Die Autoren der mittlern Periode (bis 1800) HALLER, LUDWIG, FAHNER, FASELIUS, MÜLLER, PLENK und METZGER übergehen gleichfalls die Sache mit Stillschweigen; selbst in den um jene Zeitperiode erschienenen Anweisungen zur gerichtlich medicinischen Untersuchung von Leichnamen, wie die von SCHWABE, BRINCKMANN, OESCHY, ACKERMANN, ROOSE und ZIMMERMANN, wird der Leber als eines Gegenstands der gerichtlichen Leichenuntersuchung bei Kindern nicht erwähnt; alles was ich

finden konnte, war die Vorschrift von BÜTTNER *), in der er sagt, man solle Achtung geben, ob man die Leber und Milz blass oder roth antreffe, ohne jedoch weitere Folgerungen darauf zu gründen.

§. 10.

Was die medicinisch - forensische Literatur der neueren und neuesten Periode betrifft, so ist sie verhältnissmässig nicht reicher, was um so auffallender ist, je näher es lag, auch die Leber zu wägen, nachdem einmal PLOUCQUET (1788.) und DANIEL (1780.) ihre, auf ein ganz analoges Princip gegründeten, Lungenproben bekannt gemacht hatten.

Zuerst und ganz klar ausgesprochen findet sich die Idee zu einer auf Gewichtsverhältnisse gegründeten Leberprobe in der im Jahr 1806. von J. H. F. AUTENRIETH verfassten Anleitung für gerichtliche Aerzte **). Es heisst dort §. 160.: „der Umfang der Leber, wie weit sie noch unter den kurzen Rippen hervorgeragt habe, ist zu bestimmen. — Ihr Gewicht muss bemerkt werden, weil es sich voraussetzen lässt, dass, wenn mehrere Beobachtungen über das Verhältniss der Lungen neugeborner Kinder (so wohl derer, welche geathmet haben, als derer, welche vor angefangener Respiration starben) zur Länge und zum Gewicht des ganzen Körpers und zum Gewichte der durch ihre Geburt in dem Kreislaufe eine so grosse Veränderung erleidenden Leber einmal vorhanden seyn werden, die schwierige Frage, ob ein Kind, dessen Lungen im Wasser schwimmen,

*) BÜTTNER, vollständ. Anweisung, wie durch etc. ein Kindermord auszumitteln sey. 1771. pag. 77.

**) J. H. F. AUTENRIETH, Anleitung für gerichtliche Aerzte bei Legal-Inspectionen und Sectionen etc. Tub. 1806.

„im Leben noch geathmet habe, oder ob ihm erst
 „nach dem Tode Luft eingeblasen worden sey, zu-
 „verlässiger einst aus solchen Beobachtungen werde
 „gelöst werden können. — Auch solle der venose
 „Gang untersucht werden, ob er vollkommen offen
 „und erweitert ist, oder nicht.“

§. 11.

Dennoch schien dieser Aufforderung von den forensischen Aerzten und Schriftstellern Deutschlands wenig Aufmerksamkeit gewidmet worden zu seyn; denn sowohl in den nach jener Zeit bekannt gemachten Gutachten, als auch in den später erschienenen Hand- und Lehrbüchern wird einer Leberuntersuchung und Wägung keine Erwähnung gethan; die Schriften von MASIUS, WILDBERG, KLOSE, SPRENGEL, HENKE u. and. schweigen ganz über die Foetusleber; ebenso auch MECKEL, welcher sich mit dem einfachen Citate der oben angeführten Stelle der AUTENRIETH'schen Anweisung begnügt.

MENDE dagegen *) sagt da in seinem Handbuch, wo Anweisung zur Untersuchung von Kinderleichen gegeben wird: man solle zuerst die unterbundene Nabelblutader bis zur Leber verfolgen, dann die Leber in die Höhe heben, und die grössern Blutgefässe besonders die Pfortader und den Grad ihrer Anfüllung mit Blut untersuchen; nach Unterbindung der untern Hohlader solle man die Leber aus dem Bauche herausnehmen, und sie sodann nach ihrer Grösse, Farbe, Antheil von Blut, regelmässigen oder unregelmässigen Gestalt, und nach ihrer ganzen übrigen gewöhnlichen oder ungewöhnlichen Beschaffenheit betrachten, wobei es nöthig sey, sie in verschiedenen

*) Ausführlich. Handbuch d. gerichtl. Medicin. 1822.
 III. Thl. pag. 454—456.

Richtungen zu durchschneiden; auch solle man die Gallenblase und ihren Inhalt untersuchen. Der Wägung der Leber aber ist hier so wenig als in den andern Handbüchern gedacht.

Mit demselben Stillschweigen wird auch in den um jene Zeit erschienenen Anweisungen zu gerichtlichen Sectionen von FLEISCHMANN, HESSELBACH und WILDBERG die ganze Sache übergangen. — BERNT allein, auf dessen Erfahrungen ich weiter unten ausführlicher zurückkommen werde, macht hievon eine Ausnahme.

Doch weit entfernt von dem Orte, an welchem die erste Idee zu einer Gewichtsleberprobe ausgesprochen wurde, und daher auch höchst wahrscheinlich ganz unabhängig von jener entstanden, finden wir dieselbe wieder und zwar in einer schon ziemlich entwickelten Gestalt.

§. 12.

Dr. THEOD. ROM. BECK *), Professor am Collegium zu New-York führt in seinen Elementen der gerichtlichen Medicin unter den Beweisen für das stattgefundene Athmen des Foetus (zwar noch hypothetisch) auch die Abnahme in der Grösse der Leber an. Nachdem er zuerst unter den Ursachen der Verkleinerung des Lebergewichts und Volumens ausser dem aufhörenden Blutzufluss durch die Nabelblutader, auch noch die jetzt beginnende Respiration und das dadurch den Lungen in bedeutender Menge zuströmende Blut, was, wie er glaubt, vorzugsweise von der Leber kommen müsse, angeführt, ein besonderes Gewicht auf diese letztere Ursache gelegt, und zu Untersuchungen und Wägungen aufgefordert hat; fährt

*) Elements of medical Jurisprudence by Theod. Rommeyn Beck. II. Vol. 1823.

er weiter fort *), „das Princip, auf welches dieser „Vorschlag sich gründet, ist physiologisch ganz richtig, und würde in der Praxis keinen gewichtigeren „Einwürfen unterworfen seyn, als die PLOUCQUET'sche „Lungenprobe; im Gegentheil könnte es in allen Fällen die Genauigkeit der letztern beweisen. Wenn „z. B. bei einem vermutheten Kindermord PLOUCQUET's „Probe angewendet würde, und sich ergäbe, dass die „Lungen so schwer wären, als die eines Kindes, welches geathmet hat, und wenn nun bei der darauf „folgenden Untersuchung der Leber sich fände, dass „dieses Organ noch nichts von der Blutmenge, die „es im Foetus enthält, verloren hätte, so wäre genügender Grund vorhanden, zu vermuthen, das vermehrte Gewicht der Lungen rühre nicht von der Respiration, sondern von einer andern Ursache her.

„Andererseits, wenn die mit der Leber angestellten Experimente für die stattgefundene Respiration sprächen, während die Lungen kein Zeichen davon enthielten, so müsste man das verminderte Gewicht der Leber einer andern Ursache zuschreiben, und so könnte aus dieser Quelle nicht wohl ein Irrthum entstehen, — führten aber die Untersuchungen dieser beiden Organe zu demselben Resultate, so würde unläugbar das Zusammentreffen dieser verschiedenen Proben die Stärke und Beweiskraft des Gutachtens sehr vermehren.

§. 13.

Professor BECK selbst hat keine Versuche angestellt, wie er in der angeführten Stelle seiner Elemente bemerkt; um so gewichtiger ist daher die Stimme BERNTS, der allein unter allen forensischen Schriftstellern Deutschlands sich näher mit der Sache be-

*) l. c. pag. 276. et seq.

schäftigt zu haben scheint, und in seinem Handbuch *) die Erfahrungen von hundert angestellten Leberproben niedergelegt hat.

Er sagt von der Leber **): sie sey ein Eingeweide, dessen Veränderungen in Bezug auf das Statt gefundene oder nicht Statt gefundene Athemholen, den noch nicht oder bereits angefangenen Blutumlauf, von der grössten Wichtigkeit, bis jetzt aber noch zu wenig beachtet seyen; übrigens irre THEOD. ROMEYN BECK, wenn er glaube, dass das Princip, auf welches sich eine der PLOUCQUET'schen Lungenprobe analoge Leberprobe gründe, in der Praxis keinen gewichtigeren Einwürfen ausgesetzt sey, als jene Gewichtslungenprobe.

In Absicht auf die bei einer Untersuchung der Leber zu berücksichtigenden Momente giebt er folgende an: ihre Lage und die Länge der Bauchhöhle; ihr frischer oder fauler, normaler oder krankhafter Zustand; ihre Farbe, ihre Grösse und ihr absolutes Gewicht, ihr Blutgehalt, die Beschaffenheit und Menge des Bluts, die Gestalt der Gallenblase, die Menge und Beschaffenheit des Inhalts derselben; zugleich solle man auch den Zustand der Nabelschlag- und Blutader, der Pfortader und des venosen Ganges untersuchen. Endlich stellt BERNT folgende Sätze als Ergebnisse seiner hundert Beobachtungen auf:

1) Die Lage der Leber und die Länge der Bauchhöhle stehen mit dem Stande des Zwerchfells und der Geräumigkeit des Brustkorbs in Verbindung; die gewölbte Fläche der Leber ragt bei der Frucht weit mehr in die Bauchhöhle hinein, als bei Neugeborenen; welches Verhältniss aber bei einer Erschlaffung des Zwerchfells wieder gestört wird.

*) JOSEPH BERNT, systemat. Handbuch d. gerichtl. Arzneikunde. 1828.

**) l. c. pag. 274.

2) Die rothbraune Farbe der Leber wechselt ohne Unterschied des Gelebt- oder Nichtgelebthabens mit der dunkel- oder schwarzbraunen ab; dunkelere Farben kommen öfters bei unreifen Früchten und bei vollblütigem Zustande der Leber vor; Krankheiten verändern ihre Farbe verschieden; faule Lebern haben eine abgeschossene, meistens matte Kupferfarbe.

3) Die Ränder der Leber ragen bei Todtgebornen sowohl als bei Lebendgebornen aus den Hypochondrien hervor; das absolute Gewicht bei den erstern (bei einer Körperlänge von 15—20 Zoll) betrug 7—15 Loth; — bei solchen, welche unvollkommen geathmet hatten, 5—14 Loth; — bei solchen, welche vollkommen geathmet hatten, 5—19 Loth.

4) Das enthaltene Blut war bald dick, bald dünnflüssig; meist schwarz- bei todtegebornen Früchten zuweilen lichtroth; der venose Gang war nach beiläufig sechs Tagen geschlossen.

§. 14.

Was die medicinisch-forensische Literatur des Auslandes betrifft, so ist sie wo möglich noch ärmer, als die deutsche; die forensische Schriftsteller der Engländer, so weit ich diese selbst durchzugehen Gelegenheit hatte, JOHNSTON, PERCIVAL, SMITH, enthalten nichts über die Leberprobe, auch THEOD. ROMEYN BECK sagt in der angeführten Stelle seiner Elemente, dass er in der ihm zu Gebot stehenden Literatur nichts über den betreffenden Gegenstand habe finden können; dasselbe gilt auch von den französischen Autoren über gerichtliche Medicin, FODÉRE, MAHON, CHAUSSIER. Eine Ausnahme bei den letztern macht jedoch ORFILA *), er hat in sei-

*) ORFILA, leçons de médecine légale, deuxième edit. 1828. pag. 131.

nem Handbuch dem Gegenstand einen eigenen Abschnitt gewidmet.

Dr. MARC, der Verfasser des Artikels „Kindermord“ im Dictionnaire de Médecine, hatte an gegeben *), BERNT habe die beträchtliche und plötzlich eintretende Verminderung des Blutzuflusses zur Leber, welche in Folge der Respiration eintrete, als einen unfehlbaren Beweis für geschehenes Athmen aufgestellt; dadurch werde das Gewicht dieses Eingeweides so vermindert, dass sein Gewichtsverhältniss zum ganzen Körper bei Lebendgeborenen dergestalt verschieden sey von dem bei Todtgeborenen, dass diese Probe keinen Irrthum zulasse.

ORFILA widerspricht diesem aus dem Grunde, weil BERNT in zwei ungefähr um dieselbe Zeit, wo jener Artikel verfasst wurde, unter seinem Präsidium herausgekommenen Dissertationen **) der Sache mit keinem Worte erwähne; er stellt dann aus einer Anzahl der in jenen beiden Abhandlungen aufgezeichneten Beobachtungen eine Tabelle zusammen, aus der er folgende Resultate zieht: a) dass das absolute Gewicht der Leber bei mehreren Kindern, die geathmet haben, um vieles grösser sey, als das bei Todtgeborenen; b) dass das relative Gewicht der Leber zum ganzen Körper oft bei vollkommener Respiration viel geringer sey, als bei Kindern, die nicht gelebt haben; — Resultate, schliesst ORFILA, die gerade umgekehrt seyn müssten, wenn die von MARC aufgestellte Behauptung wirklich wahr wäre.

*) Dictionnaire de médecine, en dix-huit volumes (art. Infanticide) 1825. pag. 167.

**) EISENSTEIN, Diss. exhibens observationes 22 alteras docimasiam pulm. hydrostat. illustr. Viennae 1824.

ZEBISCH, Diss. exhibens observationes docimasiam pulmonum illustrantes. Viennae 1825.

In neuester Zeit endlich hat WILDBERG in einem eigenen Schriftchen *) die Aufmerksamkeit der forensischen Aerzte auf diesen Gegenstand zu lenken gesucht, und zu Untersuchungen aufgefordert. Nachdem er am angeführten Orte die physiologischen That-sachen, auf welche sich die aufzufindende Leberprobe gründet, auseinander gesetzt hat, folgert er daraus **): „dass nothwendig bei reifen ungeborenen Kindern und noch gar nicht geathmet habenden Neugebornen das absolute Gewicht der Leber allemal noch „grösser seyn müsse, als bei reifen neugebornen „Kindern, die vollständig geathmet haben; dass aber „bei jenen auch das relative Gewicht der Leber zu „dem Gewichte des ganzen Körpers nothwendig allemal grösser seyn müsse, als bei diesen, werde daraus einleuchtend, wenn man in Erwägung ziehe, „dass dasjenige Blut, welches bei jenen (den Todtgeborenen) die Leber mehr enthält, als bei diesen (den Lebendgeborenen) bei diesen nun im ganzen Körper „enthalten seye, indem jetzt der übrige Körper dasjenige Blut aufnehme, was der Leber durch die Hemmung des Zuflusses durch die Nabelblutader abgehe.“

Ein offenbar dunkler und unrichtiger Satz; denn einmal erscheint der Sinn der Worte unklar „der Körper eines lebendgeborenen Kindes nehme nach der „Geburt dasjenige Blut auf, was der Leber durch „Hemmung des Zuflusses durch die Nabelblutader abgehe.“ Andererseits aber hängt das grössere oder geringere relative Gewicht der Leber zum ganzen Körper von dem absoluten Gewichte derselben ab, je grösser dieses ist, desto geringer ist jenes, und um-

*) WILDBERG, über einige neue Untersuchungen bei Obductionen neugeborner Kinder etc. 1828.

**) a. a. O. pag. 7.

gekehrt; im ersten Satze aber behauptet WILDBERG, das absolute Gewicht der Leber müsse bei Todtgeborenen allemal grösser seyn, als bei Lebendgeborenen. Hieraus folgt nun klar, dass die im zweiten Satze aufgestellte Behauptung, „das relative Gewicht der Leber bei Todtgeborenen müsse nothwendig grösser seyn, als bei Lebendgeborenen“, nicht richtig seyn könne.

Im weiteren Verfolge des angeführten Schriftchens *) bestimmt WILDBERG den Werth der Leberprobe dahin, dass sie kein absoluter Beweis des Geathmethabens oder Todtgeborens seye, sondern nur einen die übrigen Proben unterstützenden Beweis abgebe. Endlich verwirft er die vorhin angeführten allgemeinen Gewichtsangaben BERNT's als ungenügend zur Auffindung fester Normen, und schliesst mit der Angabe und Aufzählung von Regeln, die man bei anzustellenden Untersuchungen beobachten müsse, um zu bestimmten Resultaten zu gelangen.

Diess war der Zustand unseres Wissens über die Leberprobe, als sie von der hiesigen medicinischen Fakultät zur Preisfrage aufgestellt nachstehende Untersuchungen veranlasste.

Historische Darstellung der Untersuchungen.

a) an Menschen.

§. 16.

Um zu einem Resultate bei den Untersuchungen zu gelangen, deren Zweck die Auffindung einer Gewichtsleberprobe ist, scheint es mir durchaus nöthig

*) a. a. O. pag. 13—17.

folgende Grundsätze dabei aufzustellen und bei der Zusammenreihung und Vergleichung der einzelnen Fälle möglichst strenge zu beobachten, wenn nicht anders alles verwirrt und jede Hoffnung, mit Bestimmtheit und Sicherheit ein endliches Resultat zu erhalten, sollte dieses auch nur ein negatives seyn, gänzlich vernichtet werden soll.

Die Objecte der Untersuchung müssen wesentlich und in drei Classen unterschieden und eingetheilt werden:

A) Es sind vor der Geburt gestorbene, todtgeborene Kinder; die gewöhnlichen Lungenproben zeigen bei der Untersuchung vollständiges Nichtgeathmethaben; oder es sind

B) unter der Geburt gestorbene Kinder; zu diesen rechne ich folgende: 1) solche, welche bei einem schweren Geburtsgeschäfte, bei länger daurenden und bedeutenden geburtshülflichen Operationen, besonders der Wendung, schon im Uterus Versuche zur Respiration machten, aber todt oder so schwach geboren wurden, dass sie bei fortdaurend unvollkommener Respiration innerhalb der ersten halben Stunde starben; 2) solche, die scheintodt auf die Welt kommen, und endlich durch verschiedene Belebungsversuche, besonders Lufteinblasen, zwar zum selbstthätigen Athmen gebracht werden, bei denen dieses aber unvollkommen von Statten geht, öfters unterbrochen wird, so dass das Kind wieder in der ersten halben Stunde stirbt; 3) solche, die zwar lebend aber sehr schwach auf die Welt kommen und gleich zu respiriren beginnen, wo dieses aber unkräftig, unvollständig und aussetzend geschieht, so dass das Kind auch wieder in der ersten halben Stunde stirbt.

Als Grund, warum gerade eine halbe Stunde für die Lebensdauer dieser Classe bestimmt wurde, dürfte die Erfahrung angeführt werden, dass bei weitem die grösste Anzahl von Kindsmorden gerade um

diese Zeit ausgeführt wird. Eine besondere Unterabtheilung dieser Classe müssen diejenigen Kinder bilden, welche bei unvollständiger Respiration bedeutend länger als eine halbe Stunde lebten, da die Verminderung des Lebergewichtes zwar viel aber doch bei weitem nicht allein von dem Eintritt einer kräftigen und vollständigen Respiration abzuhängen scheint.

Ganz wesentlich ist zur Bezeichnung dieser, so wie der übrigen Classen, der Sections - Erfund; er muss dem unvollkommenen Athmen entsprechend seyn, d. h. die Lungen müssen bei sonst vorhandener Normalität ihrer Textur theils schwimmen, theils unter-sinken; das knisternde Geräusch beim Zerschneiden ist schwach und undeutlich; unter Wasser gedrückt entwickeln sie wenige Luftbläschen etc. Zeigen die Lungen aber vollständiges Geathmethaben, entspricht diesem besonders auch noch die PLOUCQUET'sche Gewichtslungenprobe, so ist der Fall zur nächsten Classe zu rechnen, wenn das Leben des Kindes auch kürzere Zeit als eine halbe Stunde gedauert hat, oder wenn es selbst todt auf die Welt gekommen ist, weil das Blut aufhört, in der Nabelschnur zu circuliren, sobald die Respiration kräftig im Gange ist, und somit auch bei diesen Kindern die beiden Hauptbedingungen der Verminderung des absoluten Lebergewichtes eingetreten sind.

Oder es sind endlich

C) nach der Geburt gestorbene, lebend geborne Kinder; die Lungenproben zeigen bei der Untersuchung vollständig und kräftig eingetretene Respiration.

§. 17.

Jede dieser Classen zerfällt weiter in zwei Unterabtheilungen: entweder sind es reife, ausgetragene, oder unreife, frühzeitig geborene Kinder; zu den reifen sind alle diejenige zu zählen, welche nach der Rechnung der Mutter innerhalb der zehnten Men-

struations-Periode geboren sind, und bei denen die anatomisch-physiologischen Zeichen der Reife und des Ausgetragenseyns damit übereinstimmen. Im Allgemeinen muss das letzte Criterium das erstere immer überwiegen; wo also nach der Rechnung der Mutter ein reifes oder unreifes Kind geboren wurde, die Legalinspection aber entschieden für das Gegentheil spricht, ist der Fall nach diesem zu classificiren.

Weiter müssen drittens die Fälle nach den verschiedenen geschlechtlichen Verhältnissen geordnet werden, da, wie aus der Tabelle Nro. IX. entschieden hervorgeht, sich in den Mittelzahlen des absoluten Gewichts der Organe bei beiden Geschlechtern ein verschiedenes Verhältniss deutlich herausstellt, das zwar bei den Lungen merklicher ist, als bei der Leber und desswegen mehr zur Auffindung und Feststellung einer PLOUCQUET'schen oder DANIEL'schen Lungenprobe, als für den eigentlichen Gegenstand dieser Abhandlung von Werth ist, dennoch immer auch hier Beachtung verdienen dürfte,

Gar nicht in die Tabellen, die zur Auffindung und Feststellung eines normirenden Gewichtes dienen sollen, dürfen aufgenommen werden: 1) alle diejenige Fälle, wo die Section materielle Abnormitäten oder bedeutende Formabweichungen in den zu untersuchenden Organen entdeckt; 2) wo Fette oder Magerheit, oder allgemeine Wassersucht in einem sehr ausgezeichneten Grade Statt findet; 3) wo der Körper an seinem Totalgewichte einen bedeutenden Verlust erlitten hatte, z. B. ein Wasserkopf platzte, oder ein Arm verloren ging, u. s. w.; 4) wo die Wägungen der beiden respektiven Organe ein von der Mehrzahl sehr abweichendes absolutes Gewicht zeigen, wo z. B., ohne dass andere Textur- oder Formfehler zu entdecken sind, die Lungen ein gleiches, oder selbst noch grösseres absolutes Gewicht haben,

als die Leber; 5) wo schon Fäulniss in hohem Grade eingetreten ist.

Endlich müssen noch bei jeder Classe und Unterabtheilung die Fälle besonders zusammengestellt und berechnet werden, bei denen das Totalgewicht des Körpers innerhalb einer nicht zu grossen Breite schwankt; denn obgleich, wie die beigelegten Tabellen zeigen, sich in vielen einzelnen Fällen das absolute Gewicht der Organe nicht nach dem Totalgewicht des Körpers richtet, so scheint diess doch im Allgemeinen Statt zu finden. Ebenso müssen auch bei der Abtheilung der erst nach der Geburt gestorbenen Kinder die einzelnen Fälle nach grösseren Zeitabschnitten der Lebensdauer und nach den verschiedenen Todesarten besonders zusammengestellt und berechnet werden.

§. 18.

Das fast gänzliche Nichtbeachten dieser im Grunde sehr einfachen Grundsätze scheint die Hauptursache zu seyn, warum ungeachtet der vielen Untersuchungen die Frage: giebt es eine PLOUCQUET'sche Gewichtslungenprobe, oder giebt es keine? bis heute weder entscheidend bejaht, noch verneint werden kann.

Bis jetzt, und freilich bei der Methode, wie die Untersuchungen angestellt wurden, mit allem Rechte, war es immer ein Haupteinwurf gegen sämtliche Gewichtsproben, dass man sagte, alle Untersuchungen können nur Durchschnittszahlen, gleichsam die Normen für die ganze Gattung geben; der forensische Arzt aber habe es immer nur mit einzelnen Individuen, mit ganz bestimmten Fällen zu thun, auf die sich eben desswegen jene Normalzahlen nicht anwenden lassen. Die Wichtigkeit dieses Einwurfs ist klar und unläugbar, aber bestimmt würde er, wenn die oben angegebene Eintheilung in bestimmte Haupt- und Unterclassen bei der Feststellung einer Gewichtspro-

be durchgeführt wird, zwar nicht ganz aufgehoben, aber doch gewiss sehr eingeschränkt werden. Auch sind die Eintheilungsmomente sämmtlich von der Art, dass sie sich allein schon aus der Legalinspection und Section ergeben, und also selbst dann anwendbar sind, wenn das Geständniss der Mutter und die Geburtsgeschichte dem obducirenden und begutachtenden Arzte unbekannt bleiben, wie diess meistens der Fall ist. Was die Tabellen betrifft, welche dieser Abhandlung beigelegt sind, so wurden sie, soweit diess nur immer angienge, mit Beobachtung der oben aufgestellten Grundsätze entworfen, ob es gleich die nicht sehr bedeutende Anzahl von Fällen, die meiner Berechnung zu Gebote standen, nicht immer möglich machten, sie mit der Strenge und Consequenz durchzuführen, wie es in meiner Absicht lag.

§. 19.

Ehe ich zur historischen Aufzählung der einzelnen Fälle übergehe, glaube ich das technische Verfahren, das bei sämmtlichen Untersuchungen beobachtet wurde, vorausszuschicken und näher angeben zu müssen.

Nachdem das zu obducirende Kind gewogen und gemessen, kurz einer vollständigen Legalinspection unterworfen worden war, trennte ein Schnitt, vom obern Ende des Brustbeins bis zur Schaambeins-Vereinigung so geführt, dass der Nabel unverletzt blieb und in die rechte Hälfte fiel, die Bauchdecken der Länge nach; ein zweiter, unter dem Nabel durchlaufender, trennte sie in die Queere. Nun wurde das Peritonäum geöffnet, und, war es ein todtgebornes Kind, die Nabelblutader unterbunden; bei lebendgeborenen war diess nicht nöthig. Nach geöffneter Unterleibshöhle wurde die Lage und Farbe der Leber, der Grad der Anfüllung des Blutgefässsystems, der Zustand des Zwerchfells, des Magens, dicken Darnes

und der Harnblase u. s. w. besichtigt, da sich diese Momente zum Theil nicht mehr so genau untersuchen lassen, wenn man zuerst die Brust öffnet.

Nachdem jetzt erst die Brust auf gewöhnliche Art geöffnet, und sämtliche darin enthaltene Eingeweide, besonders in Hinsicht ihres Blutreichthums besichtigt worden waren, wurden die grossen Gefässe oberhalb des Herzens durch Einen Faden, der von rechts unter dem Bogen der Aorta und zwischen der Speiseröhre nach links innerhalb des Bogens, den die vena azygos macht, durchgeführt, nach oben gerichtet, und oberhalb der Brustdrüse geknüpft wurde, unterbunden; dann wurde der Herzbeutel geöffnet, und das Herz nach oben umbogen, um die untere Hohlader auf ihrem, bei Menschen wegen der schrägen Lage des Herzens so kurzen Verlauf vom Zwerchfell bis zum rechten Vorhof, zweimal unterbinden zu können.

Nachdem nun auch die untere Hohlader in der Bauchhöhle oberhalb der Einmündungsstelle beider Nierenblutadern, so wie die Pfortader unterbunden worden war, wurden die Gefässe überall durchschnitten, und zuerst die Brusteingeweide herausgenommen, nach den gewöhnlichen Proben untersucht, die Lungen nach vorher noch einmal unterbundenen Gefässen vom Herzen getrennt, sodann gewogen, und nach dem Wägen wie gewöhnlich weiter geprüft. Bei der darauf folgenden Herausnahme der Leber war es nothwendig, das Zwerchfell mit herauszunehmen, und letzteres sodann sorgfältig weg zu präpariren; ein kleiner Theil desselben aber, einige Gran schwer, musste jedesmal da sitzen bleiben, wo die untere Hohlader durchgeht; nachdem die Leber abgetrocknet war, wurde sie gewogen, und in Absicht auf Substanz, Blutreichthum u. s. w. genau untersucht; damit wurde dann die Untersuchung, insoweit sie die beiden Hauptorgane betraf, geschlossen.

Nach diesem Typus nun wurden nachstehende elf Fälle untersucht.

§. 20.

A. Vor der Geburt gestorbene, reife Kinder.

a) Knaben.

1) Ein Knabe mit allen Zeichen der Reife, 18 Pariser Zoll lang, wohl gebildet und genährt; der ganze Körper wog 1004 Quint.

Beide Lungen nicht ausgedehnt, leberartig, braun röthlich von Farbe, sie zeigten keine Spur von eingetretener Respiration und wogen $13\frac{1}{2}$ Quint.

Die Leber war gross, dunkel gefärbt, ragte einen starken Daumen breit unter dem Rande der Rippen hervor, schien sehr blutreich; das Blut, das sie enthielt, war flüssig, dunkelschwarz, sie zeigte beim Zerschneiden nichts abnormes, und wog 53 Quint.

In der Brust fand sich ziemlich viel gelbliches Serum, noch mehr aber im Bauch; Milz, Brustdrüse und Schilddrüse waren auffallend gross und entwickelt; sonst war alles übrige normal beschaffen, nirgends eine Blutüberfüllung.

Die Mutter behauptete beharrlich, sie wisse gewiss, dass ihre Schwangerschaft sechs Wochen zu lange gedauert habe; die Geburt war eine natürliche Fussgeburt, während welcher das Kind viel Meconium entleerte; bei der Section zeigte sich jedoch der dicke Theil des Darmkanals von Meconium nichts weniger als entleert.

2) Ein Knäbchen, das alle Zeichen der Reife hatte, gut gebildet und gut genährt; das Scrotum war von infiltrirtem Serum ziemlich ausgedehnt; es war 18 Pariser Zoll lang, und wog 600 Quint.

Beide Lungen waren vollkommen gesund, und zeigten bei allen Proben, dass das Athmen noch nicht im mindesten begonnen hatte; sie wogen 14 Quint.

Die Leber ragte nur wenig unter den kurzen Rippen hervor, war dunkel gefärbt, zeigte einen mittleren Grad von Blutreichthum, enthielt ein flüssiges, dunkles Blut, und wog 25 Quint.

Alles übrige zeigte vollkommene Normalität, die Harnblase war strotzend voll, und auch der dicke Darm von Meconium sehr ausgedehnt; die Gefäße waren wie gewöhnlich mit Blut gefüllt.

Die Schwangerschaft war normal abgelaufen; Kopfgeburt, während welcher die Nabelschnur vorgefallen war, doch nicht bedeutend; als Todesursache muss angesehen werden, dass sich die Placenta schon am Anfange der Geburt lostrennte und eine bedeutende Blutung veranlasste, die jedoch für die Gesundheit der Mutter keinen Nachtheil brachte.

Dieser Fall verdient Aufmerksamkeit, in so fern der Sectionserfund der von Leibmedicus v. JAEGER gemachten Beobachtung, die in HENKES *) Zeitschrift mitgetheilt wurde, widerspricht; indem der Körper keineswegs Blutleerheit zeigte, und auch das relative Lungengewicht (wie 1 : 42, 85) nicht darauf hinweist. Auch die unmittelbaren Versuche von WRISBERG **) sind bestätigend für meine Beobachtung; er fand bei mehreren Thieren, die er verbluten liess, den Fruchthälter blutleer, im Fruchtkuchen aber und im Embryo die gewöhnliche Blutmenge.

3) Ein Knabe, der alle Zeichen der Reife in einem sehr vollkommenen Grad zeigte, war 20 Pariser Zoll lang, und wog 841 Quint.

Beide Lungen waren gesund, und wogen $12\frac{1}{2}$ Quint; sie zeigten durchaus nichts von einer angefangenen Respiration.

*) Zeitschrift für Staatsarzneikunde 1827. II. Hft.

**) ALB. v. HALLER, Grundr. der Physiol. mit Verbesserungen von WRISBERG. 1812. II. Bd. pag. 385.

Die Leber hatte eine mehr als gewöhnlich ins bräunlich ziehende Farbe, war nicht so derb, wie sonst, zeigte beim Zerschneiden ein sehr flüssiges, aufgelöstes, dunkles Blut, und wog $26\frac{1}{2}$ Quint.

Bei der Untersuchung zeigte sich schon ein ziemlich eingetretener Grad von Fäulniss, das Muskelfleisch war schlaff und teigig, die Oberhaut theils in Blasen aufgetrieben, theils schon abgegangen; im Bauch war eine nicht unbedeutende Menge blutig-jauchiger Flüssigkeit ergossen.

Das Kind war ein Wasserkopf; bei der Geburt, die äusserst schmerzhaft und langwierig war, drückte der hintere obere Winkel des linken Seitenwandbeins ein Loch in die halbfaulen Kopfbedeckungen, aus welchem sich nun mit jeder Wehe eine nicht bestimmbare Menge von breiigem Hirn und einer stinkenden, blutigen Flüssigkeit entleerte.

Auch hier behauptete die Mutter genau zu wissen, dass sie 6 Wochen über die Zeit schwanger gehe; 9 Tage lang vor der Geburt hatte sie keine Bewegungen des Kindes mehr gespürt.

Dieser Fall konnte nach den im §. 17. aufgestellten Grundsätzen nicht mit den andern in die betreffende Tabelle zusammengestellt werden. Die Gewichtsverhältnisse, die sich bei der Berechnung ergeben, sind folgende: Totalgewicht des ganzen Körpers: 49492, 8 Gr. absolutes Gewicht der Lungen: 735, 6 Gr.; der Leber: 1559, 5 Gr.; relatives Gewicht der Lungen zum ganzen Körper $= 1:67, 28$, der Leber zum ganzen Körper $= 1:31, 73$; der Lungen zur Leber $= 1:2, 12$.

b) Mädchen.

4) Ein Mädchen, das zwar die Zeichen der Reife, aber nicht in einem hohen Grade hatte, übrigens wohl gebildet und gut genährt war, mass 17 Rhn. Decimalzolle; und hatte ein Totalgewicht von 732 Qu.

Beide Lungen zeigten durchaus nichts von einer begonnenen Respiration, da aber, wo die Gefäße in sie ein- und austreten, bemerkte man bei beiden etwas Blutextravasat, das sich jedoch nicht weit in ihre Substanz hinein erstreckte; sie wogen $9\frac{1}{2}$ Quint.

Die Leber ragte ziemlich aus dem rechten Hypochondrium hervor, war dunkel gefärbt und sehr blutreich, wog $43\frac{1}{2}$ Quint.

In Brust und Bauch fand sich gelbliches Serum ausgetreten, doch nicht bedeutend; sonst war alles normal, nirgends eine Blutüberfüllung.

Die Mutter will um 14 Tage zu früh niedergekommen seyn; die Geburt war eine abnorm schnelle Kopfgeburt, das Kind kam mit einmal um den Hals geschlungener Nabelschnur zur Welt, und zeigte keine Spur anfangender Fäulniss. Als Ursache der zu frühen und unglücklichen Geburt gab die Mutter das Fahren des Tags zuvor auf einem stossenden Wagen an.

§. 21.

B. Unter der Geburt gestorbene, reife Kinder.

a) Knaben.

5) Ein ausgetragenes Kind männlichen Geschlechts, sehr gut genährt, mit allen Zeichen der Reife, vollständig ausgetragen, 20 Pariser Zoll lang, wog 964 Quint. Am ganzen Körper zeigte sich äusserlich keine Verletzung.

Beide Lungen hatten ein gesundes gleichförmiges Aussehen; in Verbindung mit dem Herzen sanken sie schnell zu Boden, einzeln dagegen zeigte die rechte Lunge bei allen Proben vollständiges Geathmethaben, die linke Lunge dagegen sank, aber langsam, und nur einzelne Stücke ihres oberen Lappens schwammen; im Herzbeutel war etwas mehr als gewöhnlich gelb-

liches Serum enthalten; beide Lungen wogen zusammen $1\frac{1}{2}$ Quint.

Die Leber zeigte nichts vom Gewöhnlichen abweichendes oder sonst ausgezeichnetes; sie wog 46 Quint. Sämtliche übrigen Eingeweide waren normal beschaffen.

Die Schwangerschaft war vollständig abgelaufen; die Mutter aber, eine Erstgebärende, war während derselben einmal heftig auf den Bauch gefallen; bei der Geburt entwickelte sich eine Gesichtslage in der ungünstigsten Stellung, welche complicirt mit einem durch ein bedeutend hereinragendes Promontorium verringerten Becken die Wendung nothwendig machte, durch welche nach $1\frac{1}{2}$ Stunden das Kind todt zur Welt kam. — Es hatte also nach gesprengten Eyhäuten schon im Uterus angefangen zu respiriren.

b) Mädchen.

6) Ein wohlgebildetes, gut genährtes Mädchen, das zwar die Zeichen der Reife, aber nicht in vollkommenem Grade hatte; es wog 608 Quint.

Beide Lungen zeigten gesunde, normale Textur, waren aber nicht so weit ausgedehnt und nicht so locker anzufühlen, wie diess bei Lungen der Fall ist, die vollkommen geathmet haben; auf ihrer Oberfläche bemerkte man einzelne Petechienartige Punkte von ausgetretenem Blut, sie zeigten vollständige Schwimmfähigkeit; nur vom untern Lappen der linken Lunge sanken mehrere Stückchen; ihr Gewicht betrug 23 Quint.

Die Leber war normal und gesund, ragte noch bedeutend unter dem Rande der kurzen Rippen hervor, sie enthielt ziemlich viel flüssiges Blut, das aber nicht so dunkel war, wie es bei Todtgeborenen zu seyn pflegt, sie wog 55 Quint.

Der Magen war von Luft ausgedehnt; in allem übrigen Normalität.

Die Schwangerschaft war regelmässig abgelau-

fen, die Mutter behauptete jedoch etwas zu frühzeitig niedergekommen zu seyn; natürliche Kopfgeburt; das Kind kam scheintodt zur Welt, es wurde ihm Luft eingeblasen, worauf es zwar selbstthätig, aber unvollkommen und schwach eine halbe Stunde lang athmete und dann verschied.

7) Ein vollkommen ausgetragenes Kind, weiblichen Geschlechts, mit allen Zeichen der Reife in vollkommenem Grade, gut genährt; der Rand der kurzen Rippen erhob sich nur sehr unbedeutend über die Bauchfläche; die Lippen sahen bläulich roth aus, ebenso auch die ganze linke Seite des Gesichts, die Zunge zeigte jedoch nichts abnormes, es war $17\frac{1}{2}$ württembergische Zoll lang, und wog 596 Quint.

Die rechte Lunge ragte stärker hervor, als die linke, beide schwammen zwar mit sammt dem Herzen und der Brustdrüse im Wasser, aber doch nur so, dass sie sich ungefähr eine Linie unter dem Niveau des Wassers erhielten, auch nach mehrmaligem behutsamem Untertauchen nahmen sie immer wieder diese Stelle ein. Ihre Structur zeigte nichts abnormes; sie hatten eine marmorirte Farbe von bläulich und rosenroth; in einzelne Stückchen zerschnitten, schwammen bei weitem die meisten derselben, nur 3—4 von jeder Lunge aus der Gegend, wo die Gefässe in sie eintreten, genommen, sanken; beim Drücken unter dem Wasser entwickelten sie nicht viel Luftbläschen; auch das knisternde Geräusch beim Zerschneiden war ziemlich unmerklich; sie wogen 15 Quint. Es war keine Blutüberfüllung in der Brust zu bemerken.

Die Leber war dunkel gefärbt, und ziemlich blutreich, sie enthielt ein aufgelöstes dunkles Blut; die Blutgefässe des Bauches schienen mehr als gewöhnlich Blut zu enthalten; sie wog 22 Quint. Sonst war alles übrige gesund, die Urinblase war voll.

Die Schwangerschaft war regelmässig abgelaufen; die Geburt eine abnorm schnelle Kopfgeburt,

die Nabelschnur war, wie man sagt, abgestanden, die Hautschmiere (vernix caseosa) hatte eine hochgelbe Farbe, das Fruchtwasser soll nichts abnormes gezeigt haben; das Kind lebte genau eine halbe Stunde, wobei es sich bewegte, wimmerte, aber nur sehr schwach athmete.

§. 22.

C) Nach der Geburt gestorbene, reife Kinder.

a) Knaben.

8) Ein Knäbchen, das alle Zeichen der Reife zeigte, wohl gebildet und nicht sehr abgemagert war, mass 18 Zoll 5 Linien, und wog 499 Quint.

Beide Lungen waren vollkommen gesund, sie schwammen mit sammt dem Herzen und der Brustdrüse, und zeigten auch bei allen übrigen Proben vollständig vor sich gegangene Respiration. Sie wogen $11 \frac{1}{2}$ Quint.

Die Leber war ganz normal, sie enthielt ein dunkles, halbgeronnenes Blut, und ragte nur noch sehr wenig unter dem Rande der kurzen Rippen ihrer Seite hervor, sie wog 20 Quint.

Das Kind war vollkommen ausgetragen und wohl genährt zur Welt gekommen; Schwangerschaft und Geburt boten nichts Ausgezeichnetes dar; Kopfgeburt; das Kind starb am 12ten Tage, wahrscheinlich aus Mangel an Ernährung wegen schlechter Beschaffenheit der Brustwarzen der Mutter.

b) Mädchen.

9) Ein wohlgebildetes, reifes Mädchen, das nicht besonders abgemagert war, wog 590 Quint.

Beide Lungen schwammen sowohl einzeln, als in kleine Stücke zerschnitten, vollkommen; die rechte hatte die gewöhnliche rosenröthliche Farbe, die

linke sah grösstentheils blau-graulich aus, mit einzelnen hochrothen Flecken marmorirt; sie zeigte sich beim Zerschneiden sehr mit Blut überfüllt, sonst aber im mindesten nichts von Structur-Veränderung. Beide wogen zusammen $13\frac{1}{2}$ Quint.

Die Leber erschien auffallend gross und ragte sowohl rechts als links noch stark unter dem Rande der kurzen Rippen hervor; sie hatte eine tief dunkelbraun-rothe Farbe, zeigte sich beim Zerschneiden ziemlich blutreich, das Blut war bei weitem nicht so dunkel und aufgelöst, wie es bei Todtgeborenen erscheint, sie wog 38 Quint.

Schwangerschaft war vollständig abgelaufen, die Mutter litt während derselben an Wassersucht, und wurde desswegen paracentesirt; abnorm schnelle, sonst aber natürliche Kopfgeburt; das Kind lebte 21 Tage, und starb an Aphthen und Diarrhöe.

10) Ein normal gebildetes Kind weiblichen Geschlechts, nicht abgemagert, 18 Zoll lang, wog $7\frac{1}{2}$ Quint.

Die rechte Lunge war gesund, die linke Lunge dagegen zeigte sich stark entzündet, besonders auf ihrer hintern Fläche, sie war mit einem dünnen Ueberzug von ausgeschwitzter, eiterartiger Lymphe bedeckt; ganz ins Wasser gelegt schwamm sie; in kleine Stückchen geschnitten, sanken jedoch alle diejenige, welche von der hintern Fläche genommen waren, selbst nach dem Ausdrücken noch; beide Lungen wogen zusammen 23 Quint.

Die Leber, die nicht mehr merklich rechts unter dem Rande der kurzen Rippen hervorragte, zeigte Nichts bemerkenswerthes; sie wog 40 Quint.

Schwangerschaft war ganz regelmässig gewesen; Geburt, normale Kopfgeburt; das Kind starb unter beengter Respiration 56 Tage alt.

Nicht reife Kinder.

11) Ein wohlgebildetes aber kleines Mädchen, nicht besonders mager, wog 422 Quint.

Die linke Lunge war vollkommen gesund; die rechte dagegen zeigte die ganz auffallende Erscheinung eines Emphysems. Sie hatte ein achatartiges Aussehen; längs dem Laufe der Gefässe bemerkte man auf der Oberfläche gerstenkorn-ähnliche, bald grössere, bald kleinere, in die Länge gezogene Luftbläschen, die sich bei genauerer Untersuchung durch die ganze Substanz dieser Lunge hindurch erstreckten, und als Luft-Ansammlungen in dem die Lungen-Gefässe umgebenden Zellgewebe erschienen; im Uebrigen zeigte diese Lunge nicht das mindeste abweichende und krankhafte in ihrer Textur *); beide wogen zusammen $13\frac{1}{2}$ Quint.

Die Leber war normal, und ragte noch unter den Rippen-Rändern ihrer Seite hervor; sie wog 19 Quint; — auch alle übrigen Eingeweide zeigten sich gesund, und es war bei der Sektion noch nicht der mindeste Grad von eingetretener Fäulniss zu bemerken.

Die sehr kachectische Mutter behauptete zwar vollkommen ausgerechnet zu haben, was aber mit dem Gewichte des Kindes und mit den Zeichen der Reife gar nicht übereinstimmend gefunden wurde; so war z. B. über den ganzen Körper noch Milchhaar vorhanden, auch die Nägel waren noch weich und wenig ausgebildet u. s. w. — Normale Kopfgeburt; das Kind starb 21 Tage nach derselben ohne dass eine Todesursache mit Bestimmtheit auszumitteln gewesen wäre.

Ausser den bis jetzt näher angegebenen Untersuchungen wurden noch einige Sectionen an solchen

*) METZGER, kurzgefasst. Syst. der gerichtl. Arzneiwissenschaft 1814. pag. 342.

Kindern gemacht, die erst später nach der Geburt starben; sie boten aber so wenig Bemerkenswerthes dar, dass sie mir keine weitläufigere Darstellung des Sections-Erfunds zu verdienen schienen, als dieser in den Tabellen selbst gegeben wurde.

§. 23.

Hier dürfte nun auch der schicklichste Platz seyn, eines nicht ganz uninteressanten Resultats näher zu erwähnen, das ich bei den eben angegebenen Untersuchungen gleichsam nebenher erhielt.

Bis jetzt war es immer einer der Haupteinwürfe gegen die Harnblasenprobe, dass man sagte: es sey klar, dass während und nach der Geburt durch Druck auf den Unterleib des todten Kindes die Ausleerung der Blase leicht erfolgen könne, und diess um so eher, da der Schliessmuskel derselben nicht, wie bei lebenden Kindern, Widerstand leiste *).

Dieser Satz, so allgemein wie er hier ausgesprochen ist, möchte nicht ganz richtig seyn; wenigstens fand ich bei meinen Versuchen durchgängig, dass die volle Harnblase nur beim weiblichen Geschlecht, und zwar sowohl bei Todt- als Lebendgeborenen, und bei Schaafen und Hunden ebenso gut, als bei Menschen, durch einen Druck auf die Bauchwandungen entleert werden könne. Beim männlichen Geschlecht dagegen ist diess selbst dann nicht möglich, wenn man nach geöffneten Bauchdecken die nackte Blase mit der Hand umfasst und zusammendrückt.

Auch verdient noch das Erwähnung, dass sich eine durch Druck entleerte und zusammengefallene Blase so auffallend von einer selbstthätig zusammengezogenen unterscheidet, dass schon in dieser Beziehung nicht wohl ein Irrthum möglich ist.

*) HENKE Lehrb. der gerichtl. Medicin 1827. p. 397.

§. 24.

Ich gehe nun zu der näheren Betrachtung der beigegeführten Tabellen über, welche mit möglichst strenger Anwendung der früher in den §§. 16. u. 17. angegebenen Grundsätze entworfen wurden.

Die erste derselben (Nro. I.) enthält eine Uebersicht über die Gewichts-Verhältnisse bei 21 reifen, vor der Geburt gestorbenen Kindern; sie ist nach der Zunahme des absoluten Gewichts des ganzen Körpers geordnet, und bietet folgende allgemeine Resultate dar:

Das höchste absolute Gewicht der Leber, das überhaupt in dieser Abtheilung vorkommt, ist 3855 Gr. = Unc. 8. Scrp. 2. Gr. 5., es ist die Leber eines Mädchens; bei den Knaben kommt als höchstes absolutes Lebergewicht 3508 Gr. = Unc. 7. Dr. 2. Scrp. 1. Gr. 8. vor; als niederstes absolutes Gewicht bei denselben 1059, 3 Gr. = Unc. 2. Drm. $1\frac{1}{2}$, Gr. 9., bei den Mädchen 868 Gr. = Unc. 1. Dr. 6. Scrp. 1. Gr. 8. Somit scheint die Breite, innerhalb welcher das absolute Lebergewicht bei den Mädchen schwankt, viel grösser zu seyn, als bei den Knaben.

Die Durchschnittszahl des absoluten Gewichts sämtlicher Lebern beträgt 2402, 73 Gr. = Unc. 5. Gr. 2., während die Differenz zwischen dem höchsten und niedersten absoluten Gewicht 3017 = Unc. 6. Drm. 2. Gr. 17. beträgt, also die Durchschnittszahl bedeutend übersteigt; ein Resultat, was nach dem bekannten mathematischen Gesetze, dass eine Mittelzahl um so weniger normirend für die einzelnen Fälle seye, je mehr sie von der Differenz des höchsten und niedersten Gewichtes der einzelnen zu ihrer Berechnung genommenen Fälle überwogen werde, wenig Aussicht für eine aufzufindende Leberprobe gewährt.

Nicht minder schwankend zeigt sich das relati-

ve Gewicht der Leber zum ganzen Körper; sein niederstes Verhältniss, dem höchsten absoluten der Leber entsprechend, kommt bei einem Mädchen vor und ist wie $1:13,87$; sein höchstes, dem niedersten absoluten Gewicht bei Knaben entsprechend, ist wie $1:46$; die Differenz beider $32,13$, also gleichfalls wieder die Mittelzahl: $1:22,061$ merklich übersteigend.

Bei den Lungen kommt das höchste absolute Gewicht bei einem Knaben vor, es beträgt $1706,65$ Gr. $\equiv$ Unc. 3. Drm. 6. Gr. 6.; — das niederste bei einem Mädchen 480 Gr. $\equiv$ Unc. 1. betragend, die Differenz beider $1226 \equiv$ Unc. 2. Drm. 4. Scrp. 1. Gr. 6. somit verhältnissmässig in nicht engeren Grenzen eingeschlossen, als das der Leber; die Mittelzahl aller Fälle beträgt $769,08$ Gr. $\equiv$ Unc. $1\frac{1}{2}$. Scrp. 2. Gr. 9.

Dieselben bedeutenden Schwankungen, deren Differenz jedoch die Mittelzahl nicht übersteigt, wenn gleich nahe erreicht, finden sich auch beim relativen Gewichte der Lungen zum ganzen Körper; — die Mittelzahl ist $\equiv 1:67,528$; — das höchste Verhältniss $\equiv 1:87$, das niederste $\equiv 1:24,86$; — die Differenz beider $62,14$.

Am engsten sind noch die Grenzen, innerhalb welchen die Verhältnisse schwanken beim relativen Gewichte der Lungen zur Leber; das Mittelverhältniss ist hier, wie $1:3,364$; — das höchste wie $1:5,52$, das niederste wie $1:1,8$; — die Differenz, $3,72$, somit doch die Mittelzahl um etwas ($0,356$) übersteigend.

Die Mittelzahl des Totalgewichtes des ganzen Körpers beträgt $47995,81$ Gr. $\equiv$ Pf. 8. Unc. 4. (min. Gr. 5.).

Im Allgemeinen steht zwar das absolute Gewicht der Lungen und der Leber in einem gewissen proportionalen Verhältnisse zum Total-Gewichte des Körpers, häufig aber machen einzelne Fälle Ausnahmen

davon. Ein Blick auf die in Beziehung auf dieses Verhältniss angeordnete Tabelle beweist diesen Satz genügend.

Was die einzelnen Organe selbst betrifft, so sind zwar die Lebern merklich schwerer als die Lungen, doch ist dieses Verhältniss kein absolutes, sondern in einzelnen Fällen wird das Gewicht der Leber von dem Gewichte der Lungen bei nicht gerade sehr verschiedenem Körper-Gewichte und gleichen übrigen Umständen übertroffen. Belege hiefür giebt die Vergleichung der Fälle Nro. vi. u. vii. mit Nr. iv. u. v. u. s. w. In allen diesen Fällen war durchaus Normalität vorhanden.

Eine besondere Auszeichnung scheint der Fall Nro. xviii. zu verdienen; hier wurde das foramen ovale bei einem todtgeborenen Knaben schon vollkommen geschlossen angetroffen, ohne dass das absolute Gewicht der Lungen oder der Leber vermehrt gewesen wäre; eher erscheinen beide vermindert, wenn man sie mit den ihnen in Beziehung auf das Totalgewicht des ganzen Körpers zunächst stehenden Fällen vergleicht.

In Absicht auf die Verhältnisse der Geburt und des Mutterkuchens zum Gewicht oder der sonstigen Beschaffenheit der respectiven Organe lassen sich, wie ich glaube, wegen der geringen Anzahl von Beobachtungen keine Folgerungen ziehen; eine Bemerkung, die zu meinem Bedauern fast für sämtliche Tabellen gilt.

§. 25.

Die Tabelle Nr. II. enthält eine Zusammenstellung der Fälle von unreifen, vor der Geburt gestorbenen Kindern, geordnet nach dem Grade ihrer Reife.

Was die beiden oben anstehenden Fälle betrifft, so konnten sie, da sie als nicht lebensfähig angese-

hen werden müssen *), und also auch kein Gegenstand der gerichtsärztlichen Untersuchung wenigstens in der Beziehung sind, um die es sich bei diesen Untersuchungen handelt, auch nicht in Berechnung und Vergleichung genommen werden. Der zweite Fall ist ausgezeichnet wegen des gleich grossen absoluten Gewichts der Lungen und der Leber, bei vorhandener Normalität dieser Organe.

Es konnten somit nur sechs Fälle zusammengestellt und berechnet werden. — Die Durchschnittsgewichte, die sich hierbei ergeben, im Allgemeinen mit denen der vorigen Tabelle verglichen, zeigen, dass sie von den letztern der Verschiedenheit im Lebensalter ungeachtet nicht bedeutend abweichen, und überhaupt, so wie auch jene, dem Durchschnittsgewichte des ganzen Körpers ziemlich entsprechend sind.

Im Ganzen genommen ist das absolute Lebergewicht hier geringer, als bei den reifen vor der Geburt gestorbenen Kindern, das der Lungen aber ist bei beiden Abtheilungen fast ganz gleich; umgekehrt verhält es sich dagegen mit den relativen Gewichten beider Organe. — Näher in einzelne Vergleichen einzugehen würde gewiss zu nichts führen, da eine zu ungleiche Anzahl von Fällen einander gegenüber steht.

§. 26.

Die Untersuchungen an Kindern, welche nach den im §. 16. aufgestellten Grundsätzen zu der Abtheilung der unter der Geburt gestorbenen zu bringen sind, wurden in die Tabelle Nro. III. zusammengeordnet; sie sind in der Reihenfolge aufgezählt, in welcher das Totalgewicht des ganzen Körpers zunimmt.

*) HENKE, a. a. O. pag. 72.

Im Allgemeinen ergibt sich aus dieser Tabelle das Hauptresultat, welches durch die folgende Tabelle noch weitere Bestätigung erhält, dass die absoluten Gewichts-Verhältnisse sowohl, als die relativen, zwar ziemlich schwanken, sich aber im Ganzen doch mehr zu den Gewichtsverhältnissen der vor der Geburt gestorbenen Kinder, als zu denen von erst nach der Geburt gestorbenen (Tabelle Nro. V.) anreihen.

Einer besonderen Erwähnung möchte der Fall Nro. VII. werth seyn; hier scheinen die Lungen zwar geathmet zu haben, aber kein Kreislauf eingetreten zu seyn; das relative Gewicht der Lungen zum ganzen Körper, welches sowohl das von PLOUCQUET aufgestellte Normalverhältniss, als auch dasjenige, welches sich aus meinen eigenen Versuchen ergibt, so weit übertrifft, so wie auch der übrige Sections-Erfund scheinen für diese Ansicht zu sprechen; andernseits aber widerspricht dieser Fall den Beobachtungen OSIANDERS §. 48. in Beziehung auf das Verhältniss zwischen dem Zustand des Nabelstrangs und dem der Lungen.

§. 27.

Um obiges Verhältniss noch schärfer herauszuheben, wurde die Tabelle Nro. IV. entworfen; sie enthält die Vergleichung und Zusammenstellung einer gleichen Anzahl Fälle von Todtgeborenen und erst nach der Geburt gestorbenen Kindern mit den Resultaten der unter der Geburt gestorbenen und unter sich.

Aus der Tabelle Nr. I. wurden hiezu die Fälle von I—IX. und XIII. gewählt, deren Körpergewicht am meisten dem sich annäherte, welches sich aus der Berechnung der in der Tabelle Nro. III. enthaltenen Fälle ergab; aus der Tabelle Nro. V. dagegen, wo es Aufgabe war, ausser Berücksichtigung der Gleich-

heit des Totalgewichts auch noch eine zu grosse Verschiedenheit in der Lebensdauer zu vermeiden, wurden mit Auslassung von Nr. iv. und vii. die Fälle von i—xii. gewählt, für die sich bei der Berechnung eine mittlere Lebensdauer von 6 Stunden herausstellte.

Folgende Resultate ergeben sich nun aus dieser Zusammenstellung:

Die Mittelzahlen der Abtheilung B. verglichen mit denen von A. stehen einander viel näher, als denen von C, und es erhellt hieraus, wie wenig ihre gewöhnliche *) Zusammenstellung mit C. geeignet ist, normirende Gewichte für diese letztere Abtheilung zu finden.

Das absolute Lebergewicht bei A. ist sogar etwas geringer, als bei B. und noch mehr wird es von dem bei C. überwogen; ein Resultat, das wenig Hoffnung zu einer Gewichtsleberprobe, wenigstens einer solchen, welche für die Abtheilung B. anwendbar wäre, übrig lässt.

Das relative Gewicht der Leber betreffend, so sind die Unterschiede von A. B. und C. so gering, dass sie nicht einmal ein Ganzes, sondern nur Bruchzahlen betragen, während die Differenzen in den 3 Abtheilungen theils der Mittelzahl sehr nahe kommen (B. und C.), theils sie noch übersteigen (A.).

Bei der Vergleichung des absoluten Lungengewichtes bei B. mit dem von A. fällt es sogleich auf, dass jenes selbst noch geringer ist, als dieses; (sollte diesem vielleicht entsprechend das Lebergewicht bei B. etwas grösser seyn als bei A?). Bestimmt kann jedoch nicht angenommen werden, dass diess

*) SCHMITT, neue Versuche und Erfahrungen über die Lungenprobe 1806. pag. 137. Tab. Nro. I.

Regel sey, und ohne Zweifel hätte sich zum mindesten wenigstens die Differenz ausgeglichen, wenn der Berechnung mehrere Fälle zu Gebot gestanden wären. Mit C. verglichen zeigt sich ein sehr merklicher Vorschlag des letztern. Diesem ganz entsprechend verhalten sich auch die relativen Lungengewichte bei den 3 Abtheilungen; selbst das relative Gewicht der Lungen zur Leber weicht bei allen dreien nur in Bruchzahlen ab.

So viel scheint also im Ganzen aus dieser Tabelle als Hauptresultat hervorzugehen, dass sich die Abtheilung B. wenig für Gewichtsproben überhaupt eigne, und dass es daher um so nöthiger seye, sie scharf von den beiden andern zu trennen, wenn die Möglichkeit, wenigstens für diese beide Abtheilungen normirende Gewichtsunterschiede zu finden, nicht auch aufgehoben werden soll.

§. 28.

Die Tabelle Nro. V. enthält eine, nach dem progressiven Fortschreiten der Lebensdauer geordnete Uebersicht über 21 lebend geborne, nach der Geburt gestorbene, reife Kinder, die innerhalb der Zeit von der Geburt an bis zum vollständigen Abfallen der Nabelschnur, was zwar im Durchschnitt schon am achten, in vielen Fällen aber erst am zehnten Tage geschehen ist, starben. Ich wählte für diese erste Tabelle über die erst nach der Geburt gestorbenen Kinder die Lebensdauer bis zum vollständigen Abfallen der Nabelschnur, oder dem 10ten Tage, desswegen als die äusserste Gränze, weil doch nur in höchst seltenen Fällen nach dieser Zeit noch ein Kindsmord vorkommt, und dann auch andere und sicherere Zeichen des Gelebthabens vorhanden sind, als sämtliche Gewichtsproben je seyn können.

Die Mittelzahlen für die Leber wurden von 20

Fällen berechnet, da sich bei keinem Falle dieser Tabelle, ausgenommen Nro. VII., eine solche Abweichung vom Gewöhnlichen zeigte, dass er aus diesem Grunde hätte aus der Berechnung wegbleiben müssen; dagegen konnten für die Mittelzahlen der Lungengewichte nur 17 Fälle berechnet werden, da nach dem im §. 17. aufgestellten Grundsätzen die Fälle IV, VII, XIV. und XIX. wegbleiben mussten.

Das absolute Gewicht der Leber beträgt im Mittel für die zwanzig in Berechnung genommene Fälle, für die sich eine mittlere Lebensdauer von 75 Stunden ergibt, wenn man von den sechs ersten gerichtlich untersuchten Fällen annimmt, dass die Kinder innerhalb der ersten halben Stunde nach der Geburt wieder aus dem Leben geschieden seyen, was von zwei Fällen wenigstens ziemlich gewiss, von den andern aber wahrscheinlich ist, 2246, 4 Gr. = Unc. 4. Drm. 5. Scrp. 1. Gr. 6.; das höchste Gewicht, das in dieser Abtheilung vorkommt, ist 4230 Gr., das niederste 1151; die Differenz zwischen diesen beiden Extremen beträgt 3049 Gr. = Unc. 6. Drm. 5. (min. Gr. 1.) sie überschreitet also wieder sehr merklich das Durchschnittsgewicht.

Ihr relatives Gewicht zum ganzen Körper beträgt im Durchschnitt 1 : 22, 59; ihre höchste Relation ist 1 : 35, 21; ihre niederste 1 : 11, 33; deren Differenz 23,88.

Für die Lungengewichtsverhältnisse ergaben sich aus den siebzehn berechneten Fällen, bei einer mittleren Lebensdauer von 60 Stunden, folgende Extreme und Mittelzahlen.

Für das absolute Gewicht als Durchschnittszahl 1226, 35 Gr. = Unc. 1 $\frac{1}{2}$. Scrp. 1. Gr. 6.; höchstes Gewicht: 1942, niederstes: 824. Gr.; die Differenz beider beträgt 1118 Gr. = Unc. 2. Drm. 2 $\frac{1}{2}$. Gr. 8., und erreicht somit das Mittelgewicht nicht.

Für das relative Gewicht der Lungen zum ganzen Körper: Mittelzahl $1 : 41, 135$; höchstes Verhältniss $1 : 82, 46$, niederstes $1 : 21, 5$; Differenz $56, 96$. — Relation zur Leber: Mittelzahl $1 : 1, 861$; höchstes Verhältniss $1 : 3, 804$; niederstes $1 : 1, 11$; Differenz beider $2,694$.

Die Mittelzahl des Totalgewichtes des ganzen Körpers beträgt $47646, 39$ Gr. = Pf. 8. Unc. 3. Drm. 2. Gr. 6. und ist somit von dem bei Lebendgeborenen nur um $349, 42$ Gr. = Drm. 5. Scrp. 2. Gr. 9. verschieden.

Der Fall Nro. vii. zeigt wieder das merkwürdige Verhältniss, wo selbst bei einem Mädchen die Lungen schwerer waren, als die Leber, während beide Organe selbst Normalität zeigten, und die Lungen sammt dem Herzen im Wasser schwammen.

In den Fällen Nro. xvi. xviii. und xx. spricht sich eine besondere Beziehung der Todesursache zu der Schwimmfähigkeit der Lungen aus; in allen jenen Fällen war das Kind unter Convulsionen gestorben, und in allen zeigten die Lungen theilweises Sinken im Wasser; sämtliche Kinder waren über sechs Tage alt, und hatten während dieser Zeit vollkommen geathmet; entzündlicher Zustand der Lungen war bestimmt in keinem Falle vorhanden; es scheint diess für die Richtigkeit des von Manchen bestrittenen, von Andern behaupteten Satzes *), dass Lungen aus blossen congestivem Zustande theilweises Sinken zeigen können, obgleich vorher kräftige oder vollkommene Respiration Statt fand, zu beweisen. Interessant wäre es gewesen, das Verhalten der untersinkenden Stücke in Beziehung auf Schwimmfähigkeit nach stärkerem Auspressen zu untersuchen, was nicht geschehen

•) KLOSE System der gerichtlichen Physik 1814.

zu seyn scheint, wenigstens in keinem Falle aufgezeichnet ist, welches aber wahrscheinlich das Criterium für ein solches theilweises Sinken, bewirkt durch einen blos congestiven Zustand der Lungen, abgeben könnte. Nicht ganz unwahrscheinlich möchte die Vermuthung seyn, dass der Tod durchs Erfrieren ähnliche Erscheinungen hervorbringe.

Mit diesen Fällen dürften auch die aus der Tabelle Nro. X. über die Gewichtsverhältnisse bei Schaafeu verglichen werden, nämlich Nro. III. VIII. und IX. wo bei gleicher Todesursache bei Nro. III. die Lungen schwerer sind, als die Leber, in allen drei Fällen aber die Leber sich sehr mit Blut überfüllt fand.

Eine genauere und ins Einzelne gehende Vergleichung sämtlicher Gewichtsverhältnisse dieser Tabelle, mit den bei Todtgeborenen aufgefundenen, giebt die Tabelle Nro. VIII., die eigends zu diesem Zweck geordnet wurde.

§. 29.

Die Tabelle Nro. VI. umfasst die Gewichtsverhältnisse von Lungen und Lebern bei Kindern in der Periode vom Abfallen der Nabelschnur an, bis zum vollendeten ersten Zahnen, also vom 10. Tage an bis gegen das Ende des 2ten Jahrs; sie ist freilich mehr nur von physiologischem, als medicinisch-forensischem Interesse; dennoch glaubte ich auch hier bei der Berechnung der Lungengewichts-Verhältnisse die Fälle IX. XI. XVI. und XX. auslassen zu müssen; zur Ausmittlung der Durchschnittszahlen des Lebergewichtes dagegen und des Totalgewichtes des ganzen Körpers wurden sämtliche Fälle benützt; die Gewichts-Resultate dieser Berechnung giebt nebenstehende tabellarische Uebersicht. Was die Tabelle selbst betrifft, so ist sie wie die vorige nach dem progressiven Fortschreiten der Lebensdauer geordnet.

Zur Tabelle N^{ro}. VI.

über

die Gewichtsverhältnisse bei *reifen, nach der Geburt gestorbenen* Kindern gehörend.

I. Mittelzahlen und Extreme des absoluten Gewichts.

	Mittelzahl.	Höchste Zahl.	Niederste Zahl.	Differenz.
Totalgewicht des ganzen Körpers.	56529, 91 Pf. 9. Unc. 9. Drm. 6. Gr. 9.	118641	25863	91778 Unc. 15. Drm. 1½. Gr. 8.
Absolutes Gewicht der Lungen.	1997, 23 Unc. 4. Drm. 1. Gr. 17.	4825	666	4159 Unc. 8. Drm. 5. Gr. 19.
Absolutes Gewicht der Leber.	2716, 11 Unc. 5. Drm. 5. Gr. 16.	6591	1125	5466 Unc. 11. Drm. 3. Gr. 6.

II. Mittelzahlen und Extreme des relativen Gewichts.

Relatives Gewicht der Lungen zum ganzen Körper.	1 : 32, 64	1 : 48, 24	1 : 17, 68	30, 56
Relatives Gewicht der Leber zum ganzen Körper.	1 : 21, 760	1 : 29, 94	1 : 13, 04	16, 90
Relatives Gewicht der Lungen zur Leber.	1 : 1, 50	1 : 2, 81	1 : 1, 04	1, 77

Vergleicht man die einzelnen Fälle unter sich, so zeigt sich zwar eine dem fortschreitenden Lebensalter entsprechende Gewichts - Zunahme des ganzen Körpers, in den respectiven Organen dagegen zeigt sich diess durchaus nicht, was zu beweisen scheint, dass jene Organe schon von dem ersten Moment ihrer Bildung an einen bestimmten und unabhängigen Entwicklungs-Typus befolgen; ein Gesetz, das freilich die relativen Gewichts-Verhältnisse derselben zum ganzen Körper nothwendig sehr schwankend und unbestimmt machen muss.

Vergleicht man die Gewichtsverhältnisse dieser Tabelle im Allgemeinen mit denen der Tabellen Nr. I. III. und V., so zeigt sich zunächst in Beziehung aufs absolute Gewicht, dass das der Lungen viel schneller, und fast möchte man sagen, sprungsweise zunimmt; das der Leber dagegen zwar auch zunimmt, aber viel langsamer und stetiger, dass sie aber nie eine eigene bedeutende Gewichtsverminderung erleide, sondern nur von der Geburt an weit langsamer wachse, während sich dagegen die Lungen sowohl, als der ganze Körper viel rascher entwickeln; Verhältnisse, die sich besonders deutlich in den relativen Gewichten beider Organe zum ganzen Körper aussprechen.

Im relativen Gewichte der Lungen zur Leber dagegen spricht sich ein durch die 4 Tabellen durchgehendes sichtbares Streben des Lungengewichtes aus, sich allmählig dem Verhältniss $= 1 : 1$, zu nähern, und nur selten kommen Anticipationen früherer Gewichtsverhältnisse vor.

Auch diese Tabelle enthält wie die vorige einen Fall, Nro. ix. wo Lungen und Leber, bei vorhandener Normalität beider Organe, gleich schwer wogen; sie zeigt ferner noch zwei Fälle Nro. xi. und xvi., wo die Lungen ein, das der Leber noch überwiegendes, absolutes Gewicht zeigten, was aber hier durch Entzündung bedingt war.

§. 30.

Die Tabelle Nro. VII. giebt eine Darstellung der Gewichtsverhältnisse von unreifen, nach der Geburt gestorbenen Kindern; wegen der Unbestimmtheit der noch zur Reife fehlenden Zeit, wurde jedoch diessmal die Anordnung der Fälle nach dem Lebensalter nach der Geburt der nach dem Grade der Reife vorgezogen.

Wie in der Tabelle Nro. II. die Gewichtsverhältnisse denen in der ersten Tabelle ziemlich gleich sind, so zeigt sich dasselbige auch hier, wenn man das verminderte Totalgewicht des ganzen Körpers dabei mit in Anschlag bringt. Eine Vergleichung in den einzelnen Verhältnissen dürfte wegen der zu ungleichen Anzahl der einander gegenüberstehenden Fälle müssig erscheinen.

In nebenstehender tabellarischer Uebersicht sind die Gewichtsverhältnisse der Tabellen Nr. II. und VII. einander gegenüber gestellt, und ihre Differenzen berechnet. Auffallend ist die Gleichheit, die sich in den Verhältnissen beider Tabellen ausspricht, doch kann nicht unbemerkt gelassen werden, dass bei der einen Abtheilung nur sechs, bei der andern dagegen acht Fälle berechnet wurden.

§. 31.

Die Tabelle Nro. VIII. enthält die Zusammenstellung einer möglichst grossen, aber gleichen Anzahl von Fällen aus den beiden Hauptabtheilungen A. und C., um die beiderseitigen Verschiedenheiten in den Gewichtsverhältnissen derselben schärfer und bestimmter herauszuheben, als diess bisher geschehen konnte. Die dazu gebrauchten Fälle wurden mit strenger Anwendung der früher aufgestellten Grundsätze aus den Tabellen I. und V. ausgewählt; wo keine Fehler der Bildung vorhanden waren, die einen Grund zum Ausschliessen hätten abgeben können, da wurden jedesmal die Fälle weggelassen, welche Extreme in ihren Gewichtsverhältnissen zeigten; in den meisten Fällen aber coincidirte beides miteinander.

Tabellarische Vergleichung der Gewichtsverhältnisse bei unreifen Kindern.

Mittelzahlen.	A. Vor der Geburt gestorbene Kinder. (nach 5 Fällen berechn.)	C. Nach der Geburt gestorbene Kinder. (nach 8 Fällen berechn.)	Differenz.
Absolutes Gewicht des ganzen Körpers.	32938, 8 Pf. 5. Unc. $3\frac{1}{2}$. Scrp. 2. Gr. 18.	25944, 8 Pf. 4. Unc. 6. Scrp. 1. Gr. 4.	6994 Pf. 1. Unc. $2\frac{1}{2}$. Drm. $\frac{1}{2}$. Gr. 4.
Absolutes Gewicht der Lungen.	79 $\frac{1}{4}$, 16 Unc. 1. Drm. 5. Gr. 14.	745, 5. Unc. $1\frac{1}{2}$. Scrp. 1. Gr. 5.	48, 66 Scrp. 2. Gr. 8.
Absolutes Gewicht der Leber.	1707, 33 Unc. $3\frac{1}{2}$. Scrp. 1. Gr. 7.	1432, 8. Unc. 2. Drm. 7. Scrp. 2. Gr. 12.	274, 53 Unc. $\frac{1}{2}$. Drm. $\frac{1}{2}$. Gr. 4.
Relatives Gewicht der Lungen zum ganzen Körper.	1 : 45, 64	1 : 36, 780	8, 860
Relatives Gewicht der Leber zum ganzen Körper.	1 : 19, 73	1 : 19, 13	0, 60
Relatives Gewicht der Lungen zur Leber.	1 : 2, 307	1 : 2, 074	0, 233

Freilich wurden durch diese scharfe Sonderung für die Lungengewichtsverhältnisse nur siebzehn, für die Leber nur zwanzig Fälle erhalten, doch ich zog es vor, weniger Fälle zu vergleichen, als durch Vermengung von Abnormitäten mit normalen Bildungen zu unbestimmten und unreinen, oder was bei dem betreffenden Gegenstand eigentlich gleichbedeutend ist, zu gar keinem Resultate zu gelangen. Die Resultate nun, welche sich aus dieser Zusammenstellung ergaben, sind folgende:

Das absolute Lebergewicht bei Todtgeborenen ist nur 232, 57 Gr. = Unc. 2. Scrp. 2. und Gr. 2. mehr betragend, als bei der ersten Abtheilung der Lebendgeborenen; ein Unterschied, der von den Differenzen zwischen den einzelnen Fällen sehr bedeutend überwogen wird; dagegen aber wird das absolute Lebergewicht von der zweiten Abtheilung der erst nach der Geburt gestorbenen Kinder schon wieder um 301, 75 Grane überwogen; die Zeit also, wo das absolute Lebergewicht bei erst nach der Geburt gestorbenen Kindern dem bei Todtgeborenen im Allgemeinen gleich ist, dürfte vielleicht gegen die Mitte des ersten Jahres gesetzt werden.

Das relative Lebergewicht bei Todtgeborenen ist in seinen Durchschnittszahlen mit dem der beiden Abtheilungen der Lebendgeborenen fast zusammenfallend, und zwar ist das Verhältniss bei der ersten Abtheilung derselben nur um 1,275 grösser, das der zweiten Abtheilung um 0,178; es muss hieraus gefolgert werden, dass das absolute Lebergewicht zwar allerdings etwas, aber nur sehr wenig nach der Geburt abnimmt; Resultate, die freilich nur sehr wenig Hoffnung, eine Leberprobe aufzufinden übrig lassen.

Das absolute Lungengewicht ist bei Todtgeborenen im Mittel um 463, 17 Gr. = Drm. 7. Scrp. 2. Gr. 3. schwerer, als bei nach der Geburt gestorbenen Kindern der ersten Abtheilung; dagegen ist es bei

der zweiten Abtheilung derselben schon um 1234, 05 Gr. $\equiv$ Unc. 2. Drm. $4\frac{1}{2}$. Gr. 4. schwerer, als bei den Todtgeborenen; das absolute Lungengewicht nimmt also nach der Geburt weit schneller und bedeutender zu, als das der Leber.

Entsprechend diesen grösseren Verschiedenheiten verhält sich nun auch das relative Gewicht der Lungen zum ganzen Körper bei den todtegeborenen Kindern wie 1 : 70, 12; bei der ersten Abtheilung der nach der Geburt gestorbenen aber, wie 1 : 41, 135, bei der zweiten Abtheilung derselben, wie 1 : 32, 64; Verhältnisse, welche offenbar sehr für die Möglichkeit zur endlichen Feststellung einer PLOUCQUET'schen Lungenprobe sprechen dürften.

Was die Verschiedenheiten des relativen Gewichts der Lungen zur Leber betrifft, so sind sie nicht sehr bedeutend in den beiden Hauptabtheilungen A. und C.; auch werden die beiderseitigen Mittelzahlen jedesmal von den Differenzen zwischen den Extremen der einzelnen Fälle merklich übertroffen; das Mittelverhältniss selbst ist bei den todtegeborenen Kindern $\equiv$ 1 : 3, 382; bei der ersten Abtheilung der erst nach der Geburt gestorbenen $\equiv$ 1 : 1, 861; bei der zweiten Abtheilung $\equiv$ 1 : 1, 50. Es spricht sich also in diesem Gewichtsverhältnisse, besonders wenn weniger die Durchschnittszahlen als die einzelnen Fälle in Betrachtung gezogen werden, eine allmähliche und stetige Abnahme desselben aus.

Eine Vergleichung der Gewichtsverhältnisse der Abtheilung B. wurde schon früher §. 17. bei der Erläuterung der vierten Tabelle gegeben, in der sie mit den Mittelverhältnissen aus einer gleichen Anzahl von Fällen aus den beiden andern Abtheilungen zusammengestellt worden sind.

§. 32.

Um auszumitteln, in wie weit die Gewichtsver-

hältnisse der respectiven Organe von den Geschlechtsverhältnissen modificirt werden, wurde die Tabelle Nro. IX. entworfen; für die vor der Geburt gestorbenen Kinder wurden die Mittelzahlen nach acht Fällen berechnet; für die nach der Geburt gestorbenen konnten nur sechs in Berechnung genommen werden; es wurden allemal für die Zusammenstellung solche Fälle ausgewählt, bei denen das Totalgewicht des ganzen Körpers möglichst demjenigen entsprach, welches bei den Fällen, die dem andern Geschlechte angehörten, ermittelt wurde; dass diess ziemlich gelang, zeigt ein vergleichender Blick auf die betreffende Tabelle sogleich.

Im Allgemeinen geht aus dieser Tabelle das Resultat mit Evidenz hervor: es findet wirklich ein bemerklicher Unterschied in den Gewichtsverhältnissen nach den verschiedenen Geschlechtern Statt, der sich nicht blos in den Mittelzahlen, sondern auch meistens schon in den einzelnen Fällen ausspricht, und diese Verhältnisse verdienen also bei künftig auszumittelnden Normalgewichten wohl Berücksichtigung.

Im Einzelnen und näher zeigte sich folgendes: das absolute Mittelgewicht der Leber ist bei todtgebornen Knaben merklich geringer, als bei todtgebornen Mädchen; noch viel auffallender aber ist das absolute Lungengewicht bei den ersteren schwerer als bei den letztern.

Ganz diesem entsprechend zeigen sich nun auch merkliche Verschiedenheiten in den relativen Gewichtsverhältnissen, und hier wieder besonders deutlich bei den relativen Lungengewichten; während sich nämlich bei den todtgebornen Knaben die Lungen zum Körper verhalten, wie 1 : 55, 39, verhalten sie sich bei den Mädchen wie 1 : 76, 759; es ergiebt sich hieraus die sehr bemerkliche Schwankungsbreite von 21,369, welche allein von der Geschlechtsverschiedenheit abzuhängen und bedingt zu seyn scheint, da der Unterschied in den Durchschnittszahlen für das

Totalgewicht des ganzen Körpers aus den acht für jedes Geschlecht herausgewählten Fällen fast unmerklich ist, und nur Scrp. 5. Gr. 10. beträgt. Bei dem relativen Lebergewichte dagegen zeigen sich für die verschiedenen Geschlechter nur unbedeutende Verschiedenheiten.

Bei den Mittelzahlen für die nach der Geburt gestorbenen Kinder sind zwar die vom Geschlechtsunterschiede bedingten Gewichtsverhältnisse auch noch vorhanden, doch erscheinen sie schon viel dunkler und verwischer; so beträgt der Unterschied im absoluten Gewichte der Leber, der bei der vorigen Abtheilung Unc. 5. betrug, hier nur noch Drm. 1.; bei den Lungen, wo er dort Drm. 6. war, beträgt er hier nur noch Drm. $4\frac{1}{2}$.; merklich bleiben aber auch hier immer noch die Geschlechtsverschiedenheiten im relativen Gewichte der Lungen, während sie beim relativen Gewichte der Leber schon beinahe zusammenfallen.

Was die Differenzen zwischen beiden Geschlechtern betrifft, die sich ergeben, wenn man die Mittelzahlen in den beiden Hauptabtheilungen unter einander vergleicht, so glaube ich, sie in der bezeichneten Tabelle so klar auseinandergesetzt und herausgehoben zu haben, dass sie hier kaum einer weiteren Erörterung bedürfen. Als allgemeineres Resultat dieser Vergleichung dürfte vielleicht noch das herausgehoben zu werden verdienen, dass durchgängig bei den Mädchen der Unterschied in den Gewichtsverhältnissen zwischen den beiden Hauptabtheilungen weit merklicher und beträchtlicher ist, als bei den Knaben.

Im Ganzen also giebt diese Tabelle auch noch das nicht ganz uninteressante Resultat, dass sich die Verschiedenheit in den betreffenden Organen, namentlich den Lungen, welche sich bei beiden Geschlechtern in späterem Alter so deutlich in physiologischer Beziehung ausspricht, auch schon materiell und ana-

tomisch zu einer Zeit begründet und vorhanden ist, wo noch keine eigentlichen Geschlechtsverschiedenheiten Statt finden.

§. 33.

Ehe ich die Gewichtsverhältnisse der Leber beim Menschen ganz verlasse, möge es erlaubt seyn, noch einen Rückblick auf dieselben zu werfen, und die Verhältnisse, wie sie sich für grössere Zeitperioden des Lebens ergeben, besonders herauszuheben.

Bald nach ihrem ersten Erscheinen im Embryo verhält sie sich zum Gewichte des ganzen Körpers, wie 1 : 1; im dritten Monate wie 1 : 3; von jetzt an aber beginnt sie, entsprechend der Bildung und Zunahme des Mutterkuchens, in ihrem früheren übermässigen Wachsthum langsamer fortzuschreiten, und dem zunehmenden Totalgewicht des ganzen Körpers nachzustehen, (wodurch sich ihr relatives Verhältniss vergrössert); — im fünften Monatsmonate daher ist ihr Verhältniss zum ganzen Körper nur noch, wie 1 : 16, und ihr absolutes Gewicht beträgt 380 Gr.

Im sechsten Monate verhält sich ihr absolutes Gewicht, das jetzt schon 705 Gr. beträgt, zu dem des ganzen Körpers wie 1 : 27; bei einem siebenmonatlichen Kind dagegen war ihr relatives Gewicht = 1 : 20, ihr absolutes 1067; für den neunten Monatsmonat ergaben sich als Mittelverhältnisse von fünf Fällen für ihr relatives Gewicht das Verhältniss 1 : 20, als absolutes Gewicht 1835 Gr.; für den zehnten Monatsmonat, beträgt das nach ein und zwanzig Fällen berechnete relative Durchschnittsgewicht 1 : 22, das absolute Gewicht 2402 Gr.

Für die ersten zehn Tage nach der Geburt ergab sich als relatives Gewicht das Verhältniss, wie 1 : 24, als absolutes Gewicht 2183; — für die zwei ersten Jahre nach der Geburt; wie 1 : 21; ihr absolutes Gewicht 2716.

Bei Erwachsenen verhält sie sich dagegen nach MECKEL *) wie 1 : 36, ihr absolutes Gewicht beträgt im Durchschnitt für dieses Alter 4 Pf. (23040 Gr.). Mit diesem Verhältniss stimmt sehr genau das überein, welches sich aus der Berechnung eines, mir von Herrn Prof. BAUR mitgetheilten Falles, ergab.

Die Untersuchung betraf einen Mann mittlerer Grösse, der sich erhenkt hatte; ganz gesund, ungefähr $5\frac{1}{2}$ Fuss gross, weder fett noch mager und vierzig Jahre alt war; er wog 783411 Gr.; seine Leber: 21892, die Lungen 19775; — woraus sich folgende Verhältnisse ergaben: das der Leber zum ganzen Körper, wie 1 : 35, 78; der Lungen zum ganzen Körper, wie 1 : 39, 61; der Lungen zur Leber, wie 1 : 1, 1. —

Nach den Beobachtungen PFISTER'S **) soll sich das Gewicht der Leber des Fötus zu der des Erwachsenen wie 48. zu 43. verhalten (?); nach meinen Versuchen ist das Verhältniss bei todtgeborenen reifen Kindern wie 1 : 9, 11; bei der ersten Abtheilung der erst nach der Geburt gestorbenen aber wie 1 : 10, 02.

Vergleicht man mit diesen relativen Gewichtsverhältnissen der Leber ihr absolutes Gewicht in den einzelnen Zeiträumen, und reiht man besonders die einzelnen Fälle an einander, wie sie die betreffenden Tabellen geben, so scheint folgender Satz klar daraus hervorzugehen: die Leber nimmt eigentlich nie absolut ab, sondern wahrscheinlich bis ins volle Mannes-Alter immer zu; zur Zeit nach der Geburt aber scheint sie gleichsam eine Zeitlang im Wachsthum stille zu stehen; die Veränderungen, welche sich in ihren relativen Gewichtsverhältnissen zeigen, gehen ziemlich entsprechend dem Lebensalter allmählig und stetig vor sich, und sind vom absoluten Totalgewichte des ganzen Körpers abhängig.

*) MECKEL a. a. O. IV. Bd. pag. 433.

**) PFISTER, hominum et animal. generat. pag. 27.

Untersuchungen an Thieren.

a) An Schaafen.

§. 34.

Die Tabelle Nro. X. giebt eine übersichtliche Darstellung der in medicinisch-forensischer Hinsicht an achtzehn Schaafen gemachten Untersuchungen, die im Allgemeinen keine neuen Resultate, sondern nur Bestätigungen der schon früher aus den Untersuchungen an Kinderleichen erhaltenen darboten. Es ergaben sich hiebei diejenigen Gewichtsverhältnisse, welche in nebenstehender tabellarischer Uebersicht zusammengestellt wurden, zu deren Berechnung bei den todtgeborenen Schaafen nur die Fälle von Nro. III — VII. benützt werden konnten, aus der Tabelle über die nach der Geburt gestorbenen aber die Fälle I, IV, VI, VIII, u. IX, als am tauglichsten zur Vergleichung erscheinend gewählt wurden, weil dadurch sowohl die Extreme vermieden, als auch das geschlechtliche Verhältniss beobachtet, und zugleich möglichste Rücksicht auf Gleichheit im Durchschnittsgewichte des ganzen Körpers genommen werden konnte.

Vergleicht man nun die in nebenstehender tabellarischer Uebersicht zusammengestellten Gewichtsverhältnisse der beiden Abtheilungen miteinander, für deren zweite sich eine mittlere Lebensdauer von 51, 4 Stunden ergibt, so zeigt sich:

Das absolute Lebergewicht bei A. ist von dem der Abtheilung C. so wenig verschieden, dass sich das Mehrgewicht bei C. allein schon genügend aus dem grössern Totalgewichte des ganzen Körpers erklären lassen dürfte; eben so geringe Verschiedenheiten, die noch, wie auch bei dem absoluten Gewichte, von den Differenzen der berechneten einzelnen Fälle übertroffen werden, zeigt auch das relative Gewicht der Leber zum ganzen Körper.

Zur Tabelle Nro. X,
über die
Gewichtsverhältnisse bei Schaafen,
gehörend.

I. Absolutes Gewicht.

Mittelzahlen.	A. Vor der Geburt gestorbene a) Schafe.	C. Nach der Geburt gestorbene a) Schafe.	Differenz beider.
Absolutes Gewicht des ganzen Körpers.	39637 Gr. Pf. 7. Unc. 10 $\frac{1}{2}$. Serp. 1. Gr. 17.	44725, 5 Pf. 7. Unc. 9. Drm. 1. Serp. 1. Gr. 5.	5088, 5 Unc. 10 $\frac{1}{2}$. Serp. 2. Gr. 8.
Absolutes Gewicht der Lungen.	811, 4 Unc. 1. Drm. 5 $\frac{1}{2}$. Gr. 1.	1388, 2 Unc. 2. Drm. 6. Gr. 8.	576, 8 Unc. 1. Drm. 1 $\frac{1}{2}$. Gr. 6.
Absolutes Gewicht der Leber.	1708 Unc. 3 $\frac{1}{2}$. Serp. 1. Gr. 8.	1751, 4 Unc. 5. Drm. 5. Gr. 11.	43, 4 Serp. 2. Gr. 5.

II. Relatives Gewicht.

Relatives Gewicht der Lungen zum ganzen Körper.	1 : 49, 279	1 : 32, 15	17, 129
Relatives Gewicht der Leber zum ganzen Körper.	1 : 23, 21	1 : 26, 47	3, 26
Relatives Gewicht der Lungen zur Leber.	1 : 2, 12	1 : 1, 27	0, 85

Viel merklicher dagegen ist der Gewichtsunterschied der Lungen in beiden Abtheilungen; er beträgt beinahe 10 Drachmen; weniger merklich sind dagegen wieder die Verschiedenheiten in ihren relativen Verhältnissen.

§. 35.

Vergleicht man diese Gewichts-Resultate mit denen, welche aus der Tabelle über Kinderleichen erhalten wurden, so sprechen sich folgende Verhältnisse aus:

Das absolute Lebergewicht bei todtgeborenen Schaafen ist geringer, und zwar merklicher, als dass es sich allein und genügend aus dem verminderten Totalgewichte des ganzen Körpers erklären liesse, als bei den reifen, todtgeborenen Kindern; — das relative Lebergewicht dagegen ist bei diesen $= 1 : 22,26$; bei den Schaafen aber, wie $1 : 23,21$, also beinahe gleich.

Analog verhält es sich mit den Lungengewichtsverhältnissen; doch sind die Verschiedenheiten, welche sich für die beiden Abtheilungen der Schaafe herausstellen, nicht so bedeutend, wie bei den Menschen; die absolute Gewichtszunahme, welche die Lungen bei den Schaafen durch die Respiration erleiden, ist ziemlich gleich der bei Menschen, und beträgt Unc. 1. Drm. $1\frac{1}{2}$. Gr. 6. ($= 576,8$ Gr.), ist also hier etwas grösser, als dort, bestätigt aber auch meine im §. 8. ausgesprochene Annahme.

Das absolute Lebergewicht dagegen ist viel geringer bei Schaafen, als bei Menschen, und zwar wieder nicht verhältnissmässig zum Totalgewicht des ganzen Körpers; die Differenz in den Mittelzahlen zwischen Menschen und Schaafen beträgt bei Todtgeborenen beinahe Unc. $1\frac{1}{2}$ (Unc. 1. Drm. $3\frac{1}{2}$ Gr. 9.), während freilich der Unterschied im Totalgewichte auch zwei Grane weniger als Unc. $19\frac{1}{2}$ beträgt;

Bei erst nach der Geburt gestorbenen aber Drm. 1. Gr. 15., während der Unterschied im Totalgewichte hier nur Unc. 6. Scrp. 2. ausmacht.

§. 36.

Bei einer genaueren Betrachtung und Vergleichung der Gewichtsverhältnisse der einzelnen Fälle in der vorliegenden Tabelle fällt es auf den ersten Blick auf, dass unter den achtzehn untersuchten Schaafen sechs Fälle sind, wo die Lungen ein merklich schwereres absolutes Gewicht als die Leber zeigen, während die betreffenden Organe jedesmal durchaus normal beschaffen waren; dieses Missverhältniss, das auch schon einzeln in den früheren Tabellen über die Untersuchungen an Kinderleichen vorkam, und das hier sowohl bei todtgeborenen Schaafen, als bei solchen vorkommt, die erst längere Zeit nach der Geburt starben, erklärt das Resultat, warum, wenn man das absolute Leber- und Lungengewicht sämmtlicher nach der Geburt gestorbener Schaafe mit einander vergleicht *), nur eine Differenz von Scrup. 4. Gr. 5. (84, 5.) zwischen beiden Statt findet; während sie z. B. bei gleich nach der Geburt gestorbenen Kindern, bei nicht sehr verschiedenem Totalgewichte, beinahe Unc. 2. (950, 94 Gr.) beträgt. So viel möchte nun hieraus zunächst hervorgehen, dass zur Aufindung einer Gewichts-Leberprobe die Schaafe keine tauglichen vergleichenden Untersuchungen abgeben können.

Auf den Zusammenhang des Todes unter Convulsionen mit dem Sections-Erfund wurde schon im §. 28. aufmerksam gemacht; während beim Menschen vorzugsweise die Lungen dadurch mit Blut überfüllt zu werden scheinen, scheint diese Todesart bei den

*) Am Ende der dritten Abtheil. der Tabelle Nro. X.

Schaafen mehr mit Ueberfüllung des venosen Blutsystems im Unterleib, mit tief dunkler Farbe der Leber und mit anscheinendem Blutreichthum derselben verbunden zu seyn, jedoch ohne dass gerade ein diesen Verhältnissen entsprechendes, bedeutend grösseres, absolutes Lebergewicht Statt fände; die Fälle Nr. III, VIII, und IX, vorliegender Tabelle gehören hieher.

Im Allgemeinen spricht sich in dieser Tabelle auch noch das aus, dass die Gewichtsverhältnisse im Ganzen viel gleichförmiger und innerhalb geringerer Breiten schwankend sind, als diess beim Menschen der Fall ist; ein Resultat, das durch die gleich folgenden Untersuchungen an Hunden noch mehr bestätigt wird.

Der einzelne Fall endlich, den diese Tabelle über unvollkommenes Athmen enthält, steht offenbar zu isolirt, als dass er in Vergleichung zu andern gestellt werden könnte.

b) Untersuchungen an Hunden.

§. 37.

Die Tabellen Nro. XI — XIV. enthalten meine Untersuchungen über die Gewichtsverhältnisse von ein und vierzig jungen Hunden, die sämmtlich von sechs Müttern geworfen worden waren; vier von diesen waren grosse Schäfer- und Metzgerhunde, zwei dagegen waren Hunde kleinerer Race; ich wählte sie absichtlich so, um die zu grosse Gleichförmigkeit, die ja bei Menschen auch nicht Statt findet, zu vermeiden.

Den ersten derselben benützte ich, um die Frage: nimmt das absolute Gewicht der Leber eines Neugeborenen schnell ab nach der Geburt, und in welchem Verhältnisse steht diese Abnahme zur Progression der Lebensdauer in geringeren Zeitabschnitten?

zu beantworten; Nro. i. der eilften, und Nr. i — iv. der zwölften Tabelle bezeichnet die hieher gehörenden Fälle; ein vergleichender Blick auf ihre Gewichtsverhältnisse beweist jedoch, dass bei gleicher Todesart und ziemlich gleichem Körpergewicht in keinem der beiden Organe eine der Lebensdauer entsprechende Gewichts-Zu- oder Abnahme Statt finde. Dieser Versuch dürfte um so reiner erscheinen, da die Mutter, weil das erste Junge ein todtgebornes war, am Leben erhalten wurde, und also die lebendig gebornen Jungen ihr Leben ganz ungestört fortsetzen konnten. Bei der Untersuchung zeigten sämtliche Hunde (den Todtgeborenen natürlich ausgenommen) vollständiges Geathmethaben, und durchaus Normalität in allen untersuchten Organen.

§. 38.

Alle übrigen Versuche wurden in der doppelten Absicht angestellt, einmal um auszumitteln, welche Gewichtsveränderungen Lungen und Leber bei vollkommen eingetretener Respiration innerhalb der ersten Stunde nach der Geburt erleiden; da diess, wie aus den Annalen der gerichtlichen Medicin hervorgeht, die Zeit ist, innerhalb welcher die meisten Kindermorde verübt werden, und es daher am wichtigsten seyn muss, solche Kriterien über das Gelebt- oder Nichtgelebthaben eines Kindes zu erhalten, das schon innerhalb dieser Zeit wieder vom Leben schied; dann aber, weil in den der Berechnung zu Gebot gestandenen Untersuchungen an Kinderleichen gerade die Fälle von bestimmt innerhalb dieser Zeit wieder gestorbenen Kindern am seltensten vorkommen.

Die zweite Absicht bei den Versuchen aber war die, dass ich suchte, den Einfluss der gewöhnlicheren gewaltsamen Todesarten und die Modificationen, welche die Gewichtsverhältnisse der respectiven Organe

darunter erleiden, durch bestimmte Versuche zu erweisen.

Die Tabellen XI—XIII. enthalten die Gewichtszusammenstellungen der in der ersten Absicht untersuchten Fälle; berechnet man sämtliche Fälle, so ergiebt sich zunächst in Beziehung auf die Lebergewichtsverhältnisse:

Das absolute Gewicht der Leber ist bei A. um 86, 76 Gr. = Scrp. 4. Gr. 6. schwerer, als bei C., bei ziemlich gleichem Mittelgewichte des ganzen Körpers für beide Abtheilungen.

Nimmt man nun als Durchschnittsgewicht für ein reifes Kind 5 Pf. p. c. an, und multiplicirt man die Gewichtsverhältnisse bei den Hunden mit acht *), um sie mit denen bei Menschen in eine Gleichung bringen zu können, so würde sich als absoluter Gewichtsunterschied der Leber bei Todtgeborenen und denen innerhalb der ersten Stunde nach der Geburt gestorbenen die Summe von 694, 08 Gr. = Unc. 1. Drm. 1 $\frac{1}{2}$. Gr. 4. ergeben; ein Unterschied, der hinreichend wäre, um eine forensisch gültige Leberprobe auf ihn zu gründen, hätten nicht die Untersuchungen an Kindern selbst weit ungünstigere Resultate geliefert. — Das relative Lebergewicht dagegen zeigt auch hier (wie durchgängig) weit geringere Unterschiede in den Mittelzahlen der beiden Abtheilungen, die noch überdem von den Differenzen in den einzelnen Fällen überwogen werden.

Auffallende Resultate geben die Wägungen der Lunge; ihr absolutes Gewicht ist bei Todtgeborenen um 87, 20 Gr. leichter, als bei dem, bei voller Re-

*) Durch eine achtfache Multiplication des Totalgewichts der Hunde, wird nämlich eine dem Durchschnittsgewichte des ganzen Körpers bei reifen Kindern ziemlich ähnliche Zahl erhalten.

spiration, erst innerhalb einer Stunde getödteten; ein Resultat, welches, da es sich auch in der Tabelle Nro. XIII., wo die Fälle in gleicher Anzahl einander gegenüber gestellt wurden, ausspricht, und da die Untersuchungen mit der grössten Genauigkeit und durchaus mit einer feinen Wage angestellt wurden, sich nicht anders erklären lässt, als vielleicht dadurch, dass in der Abtheilung C. überwiegend weibliche, in der Abtheilung A. aber überwiegend männliche Individuen stehen; einigen Einfluss möchten auch die fünf in der Abtheilung C. stehenden Fälle haben, wo der Tod in Folge von Verblutung eintrat; gewiss aber weist dieses Resultat dringend darauf hin, wie nöthig es sey, zur Aufstellung normirender Gewichte strenge Sonderungen der Fälle, nach Geschlecht, Todesart und ähnlichen Umständen zu machen.

Entsprechend diesem so sehr von der Regel abweichenden Lungengewichte verhalten sich nun auch ihre relativen Gewichtsverhältnisse; in Beziehung zum ganzen Körper ist es daher bei der Abtheilung A. um 5, 728 geringer als bei C., während es sich sonst gerade umgekehrt verhält; das relative Gewicht der Lungen zur Leber dagegen ist sich in beiden Abtheilungen ganz gleich.

§. 39.

Zur Anfertigung der Tabelle Nro. XIII. wurden nach den früher aufgestellten Grundsätzen zuerst die Fälle von den Hunden kleiner Race weggelassen, da sie wider Vermuthen doch zu abweichende Gewichtsverhältnisse gegeben hatten; ferner aus der Abtheilung C. auch noch die Extreme in den einzelnen Verhältnissen, wodurch für jede Abtheilung vierzehn Fälle zur Vergleichung erhalten wurden.

Die Mittelzahlen, die sich aus dieser Zusammenstellung und Vergleichung ergaben, entsprechen im Allgemeinen sehr den Durchschnittszahlen und Ver-

hältnissen der vorigen Tabelle; nur tritt hier das günstige Verhältniss im absoluten Gewichte für eine Leberprobe, das ungünstige für eine Lungenprobe noch stärker und schärfer heraus, als dort.

Dagegen zeigt das relative Gewicht der Leber zum ganzen Körper deutlich, dass selbst da, wo die absoluten Gewichtsverhältnisse einer Leberprobe am günstigsten wären, dieses Verhältniss nur von einem geringen Belange ist, obgleich hier seine Differenz zwischen den beiden Abtheilungen nur bei der Abtheilung C. von den Differenzen zwischen den Extremen übertroffen wird.

§. 40.

Die Tabelle Nro. XIV. enthält die Zusammenstellung der Gewichtsverhältnisse nach den verschiedenen Todesarten.

Der Tod durch Hirnerschütterung wurde theils durch den Schlag eines stumpfen Körpers auf den Schädel, theils dadurch bewirkt, dass ich die Jungen von einer ziemlichen Höhe mehrmals auf einen Stein fallen liess.

Was die Todesart durch Verblutung betrifft, so wurde versucht, sie aus der Nabelschnur sogleich nach der Geburt herbeizuführen, da diess auf das Gewicht der Leber von dem unmittelbarsten Einflusse hätte seyn müssen; allein es gelang durchaus nicht; mochte auch die Nabelschnur mit einem noch so scharfen Skalpelle und noch so nahe am Bauche abgeschnitten werden, nach wenigen Blutstropfen hörte doch jedesmal die Blutung wieder auf; selbst das Umwinden des Mauls solcher Jungen mit einem nassgemachten Stück Leinwand hatte keinen bessern Erfolg, und so blieb nichts übrig, als nach und nach an sämtlichen Extremitäten die Venen zu öffnen, da das Oeffnen einer Einzigen gleichfalls nicht zum Zwecke führte.

Die beiden andern Todesarten wurden auf die ganz gewöhnliche Weise herbeigeführt; auffallend aber war es, wie langsam hier beide tödtende Momente, Strang und Wasser, wirkten, die bei Erwachsenen sonst so schnellen Erfolg haben; der Strang mochte noch so fest um den Hals gelegt seyn, immer stand es volle 15—20 Minuten an, bis kein Lebenszeichen mehr bemerklich war; ebenso verhielt es sich beim Untertauchen unter das Wasser. Es lässt sich dieses wohl nur daraus erklären, dass wieder diejenige Art des Kreislaufes eintritt, welche vor angefangener Respiration Statt findet, für was besonders auch der Umstand zu sprechen scheint, dass die Lungen, das Herz und die grossen Gefässe in der Brust bei der Section keine sehr merkliche Blutüberfüllung zeigten *).

Vergleicht man nun die Gewichtsverhältnisse bei den verschiedenen Todesarten, die ich hier um kürzer seyn zu können, nur mit den in der Tabelle angegebenen römischen Zahlen bezeichnen will, mit einander, wie sie sich als Mittelzahlen von je fünf Fällen ergeben, so findet sich:

I. verglichen mit II. und III. zeigt in den absoluten Gewichten der Lungen und der Leber durchaus niederere Zahlen als diese, wobei jedoch auch das grössere Durchschnittsgewicht des ganzen Körpers bei II. und III. von einigem Moment seyn dürfte; vergleicht man beide Organe unter sich, so ergibt sich, dass das Lebergewicht durch die Art des Todes eine bedeutendere Modification erleide, als die Lungen, was auch mit dem übrigen Sektionserfund übereinstimmend ist.

*) PLOUCQUET, in seiner Abhandlung über die gewaltsamen Todesarten, führt pag. 346. ganz ähnliche Beobachtungen von BÜFFON an, glaubt aber, dass die Erscheinung aus dem bei den Hunden normal vorkommenden pulsus frequens zu erklären sey.

II. und III. unter sich verglichen, zeigen im Ganzen wenig Verschiedenheiten, wenn man bei der Vergleichung das grössere Totalgewicht bei III. mit berücksichtigt.

I. mit IV. zusammengestellt zeigt fast keine Verschiedenheiten, und bestätigt somit die Behauptung, welche zur Vertheidigung des gegen die PLOUCQUET'sche Lungenprobe gemachten Einwurfes: der Tod durch Verblutung müsse nothwendig das Lungengewicht sehr modificiren, aufgestellt wurde, — dass sich bei dieser Todesart das Blut von der Oberfläche des Körpers zurück, und in die Eingeweide ziehe, vollkommen.

Was die relativen Verhältnisse bei den verschiedenen Todesarten betrifft, so zeichnen sie sich durch nichts aus, als durch ihre auffallende Uebereinstimmung miteinander.

Gerne hätte ich auch noch den Einfluss, den der Tod durch Erfrieren (eine Todesart der Neugeborenen, die gewiss in der gerichtlich-medicinischen Praxis häufiger vorkommt, als man gewöhnlich glaubt), auf die Gewichtsverhältnisse der beiden Organe hat, untersucht; da sich mit Wahrscheinlichkeit vermuthen liess, dass das bei dieser Todesart stattfindende Zusammendrängen des Bluts nach Innen Modificationen in denselben hervorbringen würde; allein sonderbar genug warfen die Hunde, die zu der Untersuchung dienten, nie anders, als gerade wenn Thauwetter eintrat; strenge Kälte schien die Schwangerschaft selbst über den gewöhnlichen Zeitpunct zu verlängern; wenigstens soll sie bei einem dieser Hunde 72 Tage gedauert haben.

§. 41.

Ausser diesen Hauptresultaten, die in Beziehung auf die Gewichtsverhältnisse bis jetzt auseinander gesetzt worden sind, ergaben sich (aus sämtlichen Beobachtungen) in Beziehung auf andere Untersuchungs-

Momente, welche die Leber darbietet, folgende Facta:

Was zuerst das Hervorragen der Leber unter dem Rande der kurzen Rippen im rechten Hypochondrium betrifft, so findet hierin bei Menschen, bei Todtgeborenen sowohl, als bei erst nach der Geburt gestorbenen kein bestimmter Unterschied Statt; gewöhnlich ragte noch bei der Section die Leber unter den kurzen Rippen mehr oder minder stark hervor; selbst bei einem Kinde, das ein und zwanzig Tage gelebt hatte, betrug dieses Hervorragen noch die Breite eines starken Daumens, bei einem andern Kinde dagegen, das über fünfzig Tage gelebt hatte, ragte sie nicht mehr hervor; bei allen Todtgeborenen aber ohne Ausnahme war sie noch hervorragend *).

Einigen Einfluss auf das mehr oder mindere Hervorragen der Leber schien auch das Geschlecht zu haben **).

In Beziehung auf die Beschaffenheit des Blutes, das die Leber enthält, scheint folgendes constant Statt zu finden: bei Todtgeborenen zeigte es sich immer sehr flüssig, und immer von tiefdunkler Farbe; bei erst nach der Geburt gestorbenen dagegen war es minder dunkel, aber immer in einem halbgeronnenen, breyigen Zustande. Die Untersuchungen an Thieren gaben in dieser Beziehung dasselbe Resultat ***).

Was den Zustand der Gallenblase und des venosen Ganges bei vor und nach der Geburt gestorbe-

*) MENDE, ausführl. Handbuch d. gerichtl. Med. 1822. III. Bd. pag. 22. und 23.

BERNT, systemat. Handbuch der gerichtl. Arzneikunde 1828. pag. 274.

**) SÖMMERING, vom Baue des menschl. Körpers 1796. V. Thl. II. Abthl. pag. 172.

***) BERNT a. a. O. §. 717.

nen Kindern betrifft, so fand ich nichts Neues, was den schon von BERNT *) gemachten Beobachtungen und Erfahrungen beizufügen gewesen wäre, sondern nur Bestätigung derselben.

§. 42.

In dem Abschnitt, der die Literatur der Leberprobe enthält, wurde angeführt, dass die Farbe der Leber das erste war, auf was, als einen Gegenstand der Untersuchung von Kinderleichen, von BÜTTNER aufmerksam gemacht wurde; ganz dasselbe wurde später von HALLER wiederholt; doch scheint diesem Moment nie viel Gewicht beigelegt worden zu seyn. J. F. ADOLPH **) sagt in seiner Abhandlung über die Untersuchung an Kinderleichenamen, er zweifle, ob man je von der Farbe der Leber auf etwas Besonderes schliessen könne, da sie bei verschiedenen Kindern durchaus verschieden gefunden, und schon durch den Zutritt der Luft in kurzer Zeit verändert werde. MAHON (a. a. O.) pflichtet diesem fast wörtlich bei; ebenso auch ORFILA (l. c. I. Vol. pag. 291.). BERNT, (a. a. O.) dessen Erfahrungen wir oben wörtlich angeführt haben, sucht die verschiedenen Modificationen der Farbe näher zu bestimmen, ohne sie jedoch mit bestimmten Ursachen und Folgerungen in Verbindung zu setzen.

§. 43.

Aus meinen in dieser Beziehung gemachten Beobachtungen, ergaben sich folgende Resultate:

Die Leber bei Todtgeborenen ist immer von einer dunklern Farbe, als bei den erst nach der Ge-

*) BERNT, a. a. O.

**) ADOLPH, Diss. de infanticidii notis sectione legali detegendis 1764. in SCHLEGELS Collect. op. select. ad med. for. spectant.

burt gestorbenen Kindern; wenn sie bei jenen dunkel kirschbraunroth ist, so ist bei diesen die Farbe auffallend heller und mehr ins bläuliche ziehend; so verhält es sich bei Menschen sowohl, als bei Hunden; die Schaafe dagegen machen eine Ausnahme; hier ist durchgängig der braunen Farbe mehr gelbliches beigemischt.

Die Art des Todes hat einen wesentlichen und bestimmten Einfluss auf die Farbe der Leber, und zwar weit mehr als auf die der Lungen. Am tiefsten dunkel ist die blauroth-bräunliche Farbe beim Tod im Wasser; nach ihr kommt die Farbe der Leber, wie sie sich beim Tod durch den Strang zeigt; beim Tod durchs Verbluten dagegen ist alles bläulichte aus der Farbe der Leber verschwunden, sie ist nur noch schmutzig röthlichbraun, an den Rändern ganz blass, und fast wie ausgewaschen; die Farbe der Leber bei lebendig gebornen und an Hirnerschütterung gestorbenen Hunden steht in der Mitte zwischen der Farbe, welche die Leber beim Tod durch Verblutung zeigt, und der beim Tode durch's Er-drosseln; die Farbe bei Todtgebornen aber ist wieder ganz gleich derjenigen, wie sie beim Tod durch den Strang vorkommt.

§. 44.

Ehe ich noch die Erfahrungen von ADOLPH und MAHON über die Veränderung der Leberfarbe durch die Berührung der Luft gelesen hatte, hatte ich ähnliche Beobachtungen gemacht, und gefunden: 1) dass diese Farbenänderung nur bei den Lungen und der Leber von Todtgebornen in einem ausgezeichneten Grade Statt finde; und 2) dass sie sowohl, wenn die Organe der Luft ausgesetzt bleiben, als auch, wenn sie unter Wasser gehalten werden, eintreten. Die Farbenveränderung besteht darin, dass die frühere Farbe trüber und schmutziger wird, es ist, wie wenn die Oberfläche der Organe mit einem nebelgrauen

Schimmer überzogen würde. Bei Organen von solchen Individuen, die einige Zeit lang vollkommen respirirt hatten, trat zwar dieselbe Erscheinung, aber weit später, und in einem weit schwächeren Grade ein.

Es war somit ziemlich wahrscheinlich, dass das stärkere oder schwächere Eintreten dieser Farbenänderung nur davon abhängt, ob die Organe geathmetes oder nicht geathmetes Blut erhalten haben, und es entstand nun der Gedanke, ob nicht stärkere chemische Agentien als Wasser und Luft noch auffallendere Veränderungen hervorbringen würden. Diese Vermuthung hatte nachstehende Versuche zur Folge, die darin eine Entschuldigung finden mögen, dass wenigstens dem Verfasser keine ähnliche bekannt waren. Bei der Anstellung derselben wurde von der Ansicht ausgegangen, dass sich die Organe, die geathmetes Blut erhalten haben, zu denen, welche noch keins erhielten, ungefähr wie Basen und Oxyde, zu einander verhalten möchten.

§. 45.

Sämmtliche zu diesen Versuchen verwendete Organe waren von den Jungen Einer Mutter genommen; zur besseren Vergleichung wurde jedesmal zu einer Leber auch eine Lunge gelegt, dann das Gefäss mit destillirtem Wasser gefüllt, und nun die Reagentien ganz allmählig hinzuge-tröpfelt; auch wurden die übrigen, bei solchen Versuchen zu berücksichtigenden Cautelen, genau beobachtet.

A. Versuche mit Lungen und Lebern.

<i>I. Von jungen Hunden, die vollständig respirirten.</i>	<i>II. Von solchen, die nicht respirirten.</i>
1) Die Organe blieben mit 1. Unc. Ammonium liquidum	Ganz dasselbe Verhalten, dieselbe Färbung, nur dass

und 4. Unc. Aq. dest. zwölf Stunden in Berührung. — Lungen und Leber zeigten keine bestimmte und auffallende Farbenveränderung; beide wurden zuerst etwas dunkler gefärbt, dann missfarbig graubräunlich; es zeigte sich kein Unterschied zwischen beiden, als dass die Lungen immer etwas heller blieben; die Farbe war die eines Gelées von isländischem Moose; keine Consistenz- und Volumensverminderung; auf der Schnittfläche dieselbe Farbe.

2) 2. Drm. Acidum sulphuricum und 3. Unc. Aq. dest. — Augenblickliche Einwirkung; Veränderung der dunkelkirschrothen Farbe der Leber und der hellrothen Lungen in ein schmutziges blaulich-stahlgrau mit einer bräunlichen Nüance, jedoch bei beiden Organen von derselben Art; Lungen kaum etwas heller und auf der Schnittfläche gelbbraun, die Leber aber auf der Schnittfläche wie beim ungeborenen Kinde; beide Organe dieselbe zähe Consistenz und corrugirtes Volumen.

beide Organe ganz gleich waren.

Augenblickliche Einwirkung; die Farbe ist deutlich verschieden von der, welche dasselbe Reagens bei den Organen macht, die geathmetes Blut erhalten haben; doch mehr nur dem Grade als der Art nach, wie wenn jener Farbe noch etwas mehr schwärzlich - braunes beige-mischt wäre; Lunge und Leber ganz gleich; die Consistenz beim Schneiden wie die einer durch Sieden hart gewordenen Leber, fast nur noch zäher; auf der Schnittfläche schwarzbraune Färbung, und beide Organe fast ganz gleich; corrugirtes Volumen.

3) 3. Unc. Aq. chlorinea; — zeigten sowohl bei Lungen als Leber nach 12 Stunden langer Einwirkung sowohl in Beziehung auf Farbe als Consistenz keine Veränderung, kaum dass sie etwas missfarbig wurden; — doch muss bemerkt werden, dass das Präparat nicht sehr concentrirt war.

Ganz dasselbe Verhalten, wie bei den Organen von lebendig gebornen.

B. Versuche mit Lungen allein.

I. Bei vollständig eingetretener Respiration.

1) Eine halbe Unce Acidum nitricum und Unc. 4. Aq. dest. augenblickliche Einwirkung, die Farbenveränderung fast genau, wie die Blumenblätter von Cardamine pratensis, nur etwas schmutziger; die Schnittfläche dagegen trüb-braun; Consistenz etwas verhärtet.

2) Eine halbe Unce Ferrum muriaticum oxydatum u. Unc. 6. Aq. dest. — keine deutlich ausgesprochene Farbenveränderung, nur Missfarbe, schmutzig braungelb; Farbenveränderung erst spät eintretend; Consistenz nicht verändert.

3) Eine halbe Unce Extractum Saturni und 6. Unc. Aq.

II. Bei gar nicht eingetretener Respiration.

Ganz dieselbe Wirkung.

Färbung etwas tiefer, sonst ganz gleich.

Etwas dunkelere Färbung.

Ge

Sc

reb

wang

utter

eburt

Schw

end d

norm

ihe.

vollend

verzög

ter fie

Tage

empf

der

he Ko

Nab

abgel

te Ko

orte.

Zahl der Fälle.	Name des Beobach- ters.	Geschlecht des Kindes.	Länge des Körpers.	
	Gehm. Hofrath NAEGELE.	Knabe.	—	anz
	BERNT, l. c. p. 43.	Knabe.	13, 79	p.
I.	Gehm. Hofrath NAEGELE.	Mädchen.	—	ch
				en
				te
				ri-
				nit
				r.
II.	—	Knabe.	—	re
III.	BERNT, l. c. p. 19.	—	15, 169	In-
				en
				m
IV.	Gehm. Hofrath NAEGELE.	—	—	ie
				3
				ke
V.	—	—	16, 50	es
				de
				be
VI.	HENCHE, Zeitschrift für Staats - Arznei- kunde 1825. p. 419.	Mädchen.	15, 29	ar
				;
				t
				o.
				t.
				—
Mittelzahlen sämmtlicher Fälle.				32a-
				Pf.
				Scr.
				h
				e
				n
				-
				-
				e
				t
				-
				r

indern.

S e c t i o n s - E r f u n d .

ca;

ger

den

wo

be

änd

wa

do

da

col

Der Körper des Kindes fast blutleer; sonst aber normal gebildet.

Durchaus Normalität; Lungen zeigten vollständiges Nichtgeathmethaben.

Auffallend große Milz; die Lungen zeigten keine Spur von Geathmethaben; die Leber zeigte eine mehr als gewöhnlich gelbliche Farbe; sämtliche Herzhöhlen leer, im Herzbeutel war ein blutiges Serum enthalten; Thymus auffallend klein; — die Oberhaut löste sich etwas ab, der Unterleib war blaugrün.

I.

beide Lungen leberfarbig, derb, ganz und in feine Stücke geschnitten im Wasser zu Boden sinkend; sonst Normalität; bei der Section war schon Ablösung der Oberhaut und starker Fäulnisgeruch bemerkbar.

ni

Die rechte Lunge war etwas ausgedehnter als die linke: beide sanken, doch etwas langsamer als gewöhnlich im Wasser, zeigten aber sonst vollkommenes Nichtgeathmethaben; im übrigen Normalität.

au

Normale Bildung.

die

ge

ter

nu

Sc

br

hä

beide Hoden waren schon im Scrotum; der Herzbeutel enthielt ziemlich viel Serum; die Leber war von braungelblicher Farbe, nicht normal compact, sehr blutarm; das übrige normal. — Ablösung der Oberhaut, aber sonst kein Zeichen der Fäulnis.

Normale Körperbildung; die ganz gesunden Lungen zeigten vollständiges Nichtgeathmethaben; die Leber erschien sehr blutreich.

m

6.

au

de

tz

de

Co

ct

enen, reifen Kindern.

S e c t i o n s - E r f u n d.

Die rechte Lunge schwam, die linke sank unter im Wasser, beider Substanz aber, so wie die übrigen Organe waren normal beschaffen.

Lungen sammt dem Herzen sanken theilweise, nur die Spitze des untern Lappens der rechten Lunge schwam; im übrigen war Normalität vorhanden.

Die Lungen waren zurückgezogen, und bedeckten weder die Brustdrüse noch das Herz, sie schwamen zwar in Verbindung mit beiden letztgenannten Organen, zeigten sich aber beim Zerschneiden nicht blutreich; die rechte Lunge schwam vollkommen; von der linken aber sanken $\frac{2}{3}$ unter; im übrigen Normalität; wahrscheinliche Todesursache: Kopfverletzung begleitet mit Knochenbruch, Extravasat und Gehirnerschütterung. Die Geburt wahrscheinlich eine leichte.

Von jeder Lunge sanken mehrere Stücke im Wasser zu Boden. — Das Nähere in der Abhandlung selbst, §. 21. Nro. 7.

Kam scheintodt zur Welt, es wurde Luft eingeblasen, worauf das Kind unvollkommen aber selbstthätig respirirte, die gesunden Lungen schwamen selbst in kleine Stückchen geschnitten, nur wenige derselben, hinten vom untern Lappen der linken Lunge waren derb und sanken im Wasser. — Die übrige Section §. 21. Nro. 6.

Kam scheintodt zur Welt, es war Luft eingeblasen worden; einzelne Stücke der linken Lunge ausgenommen, schwam alles übrige; die Blutgefäße des Gehirns fand man mit Blut überfüllt. — Natürliche Fußgeburt; normale Schwangerschaft.

Beide Lungen zeigten zwar Geathmethaben und schwamen auch in kleine Stücke geschnitten, waren jedoch derb und zeigten beim Zerschneiden nur wenige blutende Punkte, gaben dabei aber das knisternde Geräusch von sich; im Herzbeutel ziemlich viel Serum; die Blutgefäße des Hirns überfüllt. Normale Schwangerschaft; Geburt durch die Wendung auf die Füße, wobei Druck der Nabelschnur statt fand; — das Kind kam todt auf die Welt.

Respiratio uterina; das Herz mit beiden Lungen sank schnell; die rechte Lunge sank vollständig; die ganze linke Lunge dagegen sank langsam, nur einzelne Stücke ihres untern Lappens schwamen. S. Abhandl. §. 21. Nro. 5.

Kam durch den Kaiserschnitt todt zur Welt; die Lungen waren noch sehr zurückgezogen, dunkelroth, leberartig; an der rechten Lunge zeigten sich einige kleine, blafsrothe Stellen; mit dem Herzen verbunden sanken sie schnell; beim Zerschneiden erregten nur die gerötheten Stellen der rechten Lunge ein leises Geräusch, schwamen in einzelnen Stücken oder sanken langsam zu Boden; — sonst Normalität.

Es war Luft eingeblasen worden, doch nur einmal und ohne die Nase zuzuhalten; der grössere Lappen der rechten Lunge sank allein, alles übrige schwam einzeln und in Stücke geschnitten; die Leber war sehr mit Blut überfüllt; ebenso die untere Hohlader; Herz, Thymus und Lunge schwamen in Verbindung mit einander. — Natürliche Fußgeburt, während welcher viel Meconium abgieng: sieben Stunden vor der Geburt war der Liquor amnii abgeflossen.

rn, und Vergleichung
n Kindern berechnet
rben.

ives icht ungen zen per.	Relatives Gewicht der Leber z. ganzen Körper.	Relatives Gewicht der Lungen zur Leber.
--------------------------------------	---	---

, 829	1:20, 939	1:3, 21
5, 71	1:36, 98	1:1, 34
4, 86	1:14, 38	1:5, 52

3, 329	1:22, 191	1:3, 13
6, 94	1:30	1:5, 37
6, 44	1:11, 05	1:1, 46
50	18, 95	3, 91

4, 689	1:21, 55	1:2, 155
2, 46	1:28, 85	1:3, 804
5, 5	1:11, 33	1:1, 13

Abtheilungen.

0	1, 252	0, 08
s. qm. A.	B pls. qm. A.	B min. qm. A.
640	0, 641	0, 975
s. qm. C.	B pls. qm. C.	B pls. qm. C.

dest. sehr langsame Einwirkung; Veränderung der Farbe in graulich weiss, fast ganz wie Jurakalk.

§. 46.

Bei sämmtlichen Versuchen betraf die Farbenveränderung eigentlich nur den membranosen Ueberzug der Organe, und war an der wirklichen Substanz derselben fast scharf abgeschnitten; besonders oberflächlich war die Färbung beim letzten Versuche (mit extract. satur.) wo die geathmete Lunge innerhalb ihres Ueberzugs fast ganz unverändert roth geblieben war. Gern würde ich diese Versuche weiter ausgedehnt haben, wenn noch ein trächtiger Hund zu bekommen gewesen wäre.

So wenig erschöpft nun freilich der Gegenstand ist, so scheinen doch schon aus den gemachten Versuchen so gering ihre Zahl auch ist, folgende That-sachen hervorzugehen:

Es findet allerdings eine bemerkbare Einwirkung von chemischen Reagentien Statt, die sich in Veränderung der Färbung, der Consistenz und des Volumens der Organe zu erkennen giebt, und die bald schneller, bald langsamer erfolgt.

Zwischen der Einwirkung auf Lebern und der auf Lungen findet im Allgemeinen nur ein gradweiser, kein qualitativer Unterschied Statt. Ganz dasselbe gilt auch von dem Unterschied, den die Organe von todtgebornen Hunden im Vergleich zu den erst nach vollkommen eingetretener Respiration getödteten zeigen.

§. 47.

BICHAT führt in seiner allgemeinen Anatomie *)

*) Uebersetzt von PFAFF 1803. II. Bds. 2. Abthl. p. 161.

die Erfahrung an, dass bei der Geburt und beim Fötus weder die Leber noch die Nieren die Eigenschaft besitzen, durch Kochen hart zu werden, sie bleiben vielmehr zart und weich, wenn man das Kochen auch noch so lange fortsetze.

Um die Leber in keiner Beziehung, in welcher sie, wenn gleich in noch so seltenen Fällen für die forensische Medicin von Werth seyn könnte, ununtersucht zu lassen, stellte ich auch in Beziehung auf die so eben angeführte Beobachtung BICHAT's, und zwar vorzugsweise mit Schaafslebern, Versuche an.

Sie gaben folgende Resultate: Lebern von todtgebornen Schaafen und von solchen, die innerhalb der ersten 36 Stunden nach der Geburt wieder starben, bleiben bei sechsstündigem Kochen in destillirtem Wasser weich und mürbe; vom 3ten Tage aber an, bis zum 21sten Tage (ältere Lebern wurden nicht untersucht) wird sie bei gleich lang daurendem Kochen hart und schrumpft ein; sie hat dann eine solche Consistenz, dass Zoll lange und eine halbe Linie dicke Scheibchen von ihr abgeschnitten und senkrecht aufgestellt werden können, ohne sich zu biegen.

In den Annalen der gerichtlichen Medicin kommen, wenn gleich sehr selten, zweierlei Fälle vor, wo die Untersuchung der Leber in der angegebenen Beziehung nicht ganz ohne allen Werth seyn dürfte. Einmal bei der Untersuchung von solchen Kinderleichenamen, bei denen die Lungen entweder durch Entzündung oder durch organische Fehler u. dgl. zu den gewöhnlichen Proben nicht recht anwendbar sind; dann aber zweitens auch noch in den Fällen, wo nur einzelne Theile eines zerstückten Kindskörpers aufgefunden werden. — Dass eine solche Leberprobe auch in den angegebenen Fällen allein Nichts beweisen, sondern nur zur Unterstützung und Vervollständigung der andern Beweise dienen könne, dürfte überflüssig zu erinnern scheinen.

§. 48.

Was die Untersuchungen über Placenta und Nabelschnur betrifft, so erhielt ich leider keine Gelegenheit, über die Verhältnisse derselben bei Menschen genügende eigene Untersuchungen anzustellen, ob sie gleich, wie diess aus dem im §. 3. angeführten Verhältniss und den Beobachtungen OSIANDERS wahrscheinlich wird, vielleicht interessante Resultate gegeben hätten.

Bei Hunden, wo ich die Mutterkuchen wog, schien die grössere oder geringere Schwere derselben nicht sowohl mit dem grössern oder geringern Gewichte der einzelnen Organe, als vielmehr mit dem Totalgewichte des ganzen Körpers im Verhältnisse zu stehen. — Das Mittelgewicht derselben beträgt bei Todtgeborenen 444, 9 Gr. = Drm. 7. Scrp. 1. Gr. 4.; — bei nach der Geburt gestorbenen Hunden 405, 5 Gr. = Drm. 6. Scrp. 2. Gr. 5.; gewiss eine nur zufällige Verschiedenheit.

Die relativen Gewichtsverhältnisse der Placenta zum ganzen Körper und zu den Lungen und der Leber, zu deren Berechnung dieselben Fälle gewählt wurden, von denen auch die Placentae gewogen worden waren, (mit Auslassung von Nro. XXI. Tab. XIII. um gleiche Mengen zu erhalten) sind folgende:

A. Bei vor der Geburt gestorbenen Hunden:

Relatives Gewicht der Placenta zum ganzen Körper wie 1 : 12, 573; — zur Leber = 1 : 1, 23; — der Lungen zur Placenta = 1 : 2, 25.

C. Bei nach der Geburt gestorbenen Hunden:

Relatives Gewicht der Placenta zum ganzen Körper wie 1 : 14, 238; — zur Leber = 1 : 1, 10; — der Lungen zur Placenta 1 : 2, 25.

Noch dürften hier folgende Beobachtungen angeführt zu werden verdienen, um bei künftigen Un-

tersuchungen die Aufmerksamkeit hierauf zu lenken; OSIANDER *) will bei Neugeborenen, bei denen der Nabelstrang während der Geburt sehr zusammengedrückt oder zusammengedreht war, eine starke Congestion nach den Lungen beobachtet haben; — WIGAND **) stellt in seinem Werke folgenden Erfahrungssatz auf: in der Regel finde man die drei Dinge, eine sehr dünne, zarte Fruchtblase, dünne, schlaffe Nabelschnur, und eine lappichte, mürbe, fegenartige Placenta beisammen. Er setzt noch (wahrscheinlich durch einzelne Beobachtungen darauf geleitet), die Frage bei: ob nicht mit jenen Abnormitäten in der Placenta ziemlich oft auch eine schlecht organisirte Lunge des Kindes verbunden sey?

§. 49.

Ehe ich zu dem letzten Abschnitte der Abhandlung übergehe, glaube ich, dass eine Zusammenstellung sämmtlicher Hauptresultate in aphoristischer Form, wie sie sich aus allen bisherigen Untersuchungen und Berechnungen ergaben, und wobei vorzugsweise diejenigen derselben, welche sich aus den Untersuchungen von Kinderleichen herausstellten, zu Grunde gelegt sind, nicht am unrechten Platze seyn werde.

A. Resultate in Beziehung auf die Gewichtsverhältnisse der Leber.

Die Durchschnittszahl des absoluten Gewichts bei Todtgeborenen beträgt: Unc. 5. Gr. 2. (d.) (§. 24.) — bei Lebendgeborenen: Unc. 4. Drm. 5. Scrp. 1. Gr. 6. (§. 28.); die Differenz in beiden Abtheilungen, wenn eine gleiche Anzahl von Fällen einander gegenüber gestellt wird, die streng nach den früher angegebenen Grund-

*) In J. MÜLLER's de respiratione foetus comment. physiolog. 1823. pag. 176.

**) Die Geburt des Menschen 1820. II. Bd. p. 133.

sätzen ausgewählt sind, beträgt Drm. 3. Scrp. 2. Gr. 12. (§. 31.).

Das absolute Gewicht der Leber ist also im Durchschnitt bei vor der Geburt gestorbenen Kindern allerdings grösser, als bei solchen, die innerhalb der ersten zehn Tage nach der Geburt starben; allein der Unterschied zwischen beiden Abtheilungen ist theils schon an sich, theils besonders in Beziehung auf die absolute Schwere und Grösse der Leber so gering, und wird von den Differenzen zwischen den Extremen in derselben Abtheilung sowohl, als auch von den der einzelnen Fälle aus beiden Hauptabtheilungen so merklich überstiegen, dass er mehr als zufällig, denn als nothwendig begründet erscheint.

Denkt man sich die Tabellen I. III. V. u. VI. gleichsam in Eine zusammengereiht, und vergleicht man dann die Gewichtsverhältnisse der einzelnen Fälle, so zeigt sich beim absoluten Lebergewichte nirgends eine, sich für eine grössere Anzahl von Fällen constant bleibende, sprungweise Ab- oder Zunahme, was sich dagegen bei den Lungen deutlich herausstellt.

Die Breite, innerhalb welcher das absolute Lebergewicht (bei Todtgeborenen) schwankt, ist bei Mädchen viel grösser als bei Knaben. (§. 24.)

Das relative Gewicht der Leber zum ganzen Körper verhält sich im Mittel bei Todtgeborenen $= 1:22,061$, bei erst nach der Geburt Gestorbenen $= 1:22,59$; die Differenz beider Abtheilungen, wenn eine gleiche Anzahl von Fällen mit einander verglichen wird, beträgt nur 1, 275. (§§. 24. 28. 31.).

Das relative Gewicht der Leber zum ganzen Körper zeigt also für die verschiedenen Abtheilungen noch weniger constant verschiedene Verhältnisse, als das absolute, da seine Differenz in den zwei Hauptabtheilungen noch viel geringer ist, und von den Differenzen zwischen den Extremen noch weit mehr über-

wogen wird, als diess beim absoluten Gewichte der Fall ist. (§. 31.)

Für die Abtheilung der unter der Geburt gestorbenen Kinder, bei denen die Section unvollkommen eingetretene Respiration nachweist, können die Lebergewichtsverhältnisse nichts entscheiden, weil sie denen bei todtgebornen Kindern fast ganz gleich sind. (§. 26. und 27.)

Weniger das Geschlecht, noch mehr aber die Todesart, scheinen einen bestimmten modificirenden Einfluss auf die Gewichtsverhältnisse der Leber zu haben. (§. 31. und 40.)

Die Farbe, Lage und der Blutgehalt der Leber, ebenso die Beschaffenheit ihres Blutes zeigen zwar bei den verschiedenen Abtheilungen Verschiedenheiten, doch sind sie theils zu inconstant, und zu sehr von der individuellen Anschauungsweise des Beobachters abhängig, theils auch zu spät nach der Geburt eintretend, als dass sie Kriterien über das Gelebt- oder nicht Gelebthaben eines neugebornen Kindes abgeben könnten. (§. 41 — 44.)

§. 50.

B. Resultate in Beziehung auf die Gewichtsverhältnisse der Lungen.

Das absolute Gewicht der Lungen bei Todtgebornen beträgt Unc. $1\frac{1}{2}$. Scrp. 2. Gr. 9. (§. 24.); bei Lebendgebornen Unc. $2\frac{1}{2}$. Scrp. 1. Gr. 6. (§. 28.); die Differenz zwischen beiden Abtheilungen nach einer gleichen Zahl von Fällen berechnet, beträgt Drm. 7. Scrp. 2. Gr. 3. (§. 31.); bei den unter der Geburt gestorbenen Kindern nähert es sich, wie bei der Leber dem bei Todtgebornen (§. 26.).

Das absolute Gewicht der Lungen ist also bei vor der Geburt gestorbenen Kindern merklich geringer, als bei den nach der Geburt gestorbenen, und dieser Unterschied, der zwar auch von den

Differenzen zwischen den Extremen bedeutend überwogen wird, übersteigt den beim absoluten Gewichte der Leber um mehr als noch einmal so viel.

Ihr relatives Gewicht zum ganzen Körper ist bei Todtgeborenen im Mittel wie $1:67,528$ (§. 24.); bei nach der Geburt gestorbenen wie $1:41,135$ (§. 28.); dort, wo eine gleiche Anzahl von Fällen einander gegenüber gestellt wird, sind die Verhältnisse etwas anders, aber noch günstiger, so dass sie sich im Ganzen ziemlich den von PLOUCQUET angegebenen Verhältnissen nähern; — durch die Geschlechtsverschiedenheit werden sie merklich modificirt (§. 32.); nur in der Abtheilung der nach der Geburt gestorbenen Kinder wird die Verschiedenheit im Mittelverhältniss von der Differenz zwischen den Extremen in den einzelnen Fällen übertroffen $= 1:3,364$. (§. 28.)

Das relative Gewicht der Lungen zur Leber verhält sich bei Todtgeborenen im Durchschnitt wie $1:3,364$, (§. 24.); bei nach der Geburt gestorbenen Kinder $= 1:1,861$ (§. 28.); die Differenz beider Abtheilungen, wenn gleiche Anzahlen von Fällen miteinander verglichen werden, beträgt $1,521$. Das Gewichtsverhältniss der Lungen zur Leber zeigt also am wenigsten merkliche Unterschiede in den verschiedenen Abtheilungen; die Grenzen, innerhalb denen es schwankt, sind aber am engsten.

Auf die Gewichtsverhältnisse der Lungen ist das Geschlecht von bedeutenderem Einfluss, als die Todesart; bei der Leber scheint diess aber gerade umgekehrt zu seyn.

Im Allgemeinen zeigt das relative Lungengewicht bei den verschiedenen Abtheilungen weit grössere und bemerklichere Unterschiede, als diess beim relativen Lebergewichte der Fall ist (§. 31.). Das absolute Lungengewicht entspricht im Ganzen weniger oft dem Totalgewichte des ganzen Körpers, als das absolute Le-

bergewicht; das absolute Gewicht beider Organe steht in keiner proportionalen Beziehung zu einander.

§. 51.

C. Resultate in allgemeiner Beziehung auf beide Organe.

Keines von allen diesen Verhältnissen ist absolut, d. h. von der Art, dass nicht sowohl die Gewichtsverhältnisse der einzelnen Fälle, als auch das Durchschnittsgewicht für die eine Abtheilung von den Gewichtsverhältnissen der andern übertroffen würde, und zwar sowohl in aufsteigender als absteigender Ordnung; gerade die aufgefundenen Mittelgewichte aber kommen in der Wirklichkeit bei den einzelnen Fällen theils gar nicht, theils nur höchst selten vor.

Die Zunahme im Gewichte der Lungen, oder die Abnahme in dem Gewichte der Leber stehen in keiner geraden Beziehung zu einander; ebenso wenig stehen sie (besonders in Beziehung auf die Leber) in einem constanten und bestimmten Verhältniss zur Lebensdauer, wenigstens nicht für kürzere Zeiten, wie es für die gerichtliche Medicin von Werth wäre; ferner eben so wenig mit dem Totalgewichte des ganzen Körpers; und es gelten diese Sätze vom absoluten Gewicht ebenso als vom relativen.

Die Verschiedenheiten in den Gewichtsverhältnissen sind im Allgemeinen bei den Lungen, und durchgängig bei den Mädchen weit beträchtlicher und deutlicher hervortretend, als diess bei der Leber und bei den Knaben der Fall ist. — Die Lungen nehmen auch in späteren Zeiten nach der Geburt viel schneller an absolutem Gewichte zu, als die Leber.

Es kommen sowohl bei Menschen als Thieren, und bei Todtgebornen ebenso gut, als bei Lebendgebornen, ferner bei reifen und unreifen Kindern einzelne Fälle vor, wo die Lungen theils ein merklich grösseres, theils ein beinahe gleiches Gewicht wie

die Leber haben, und zwar bei vorhandener Normalität beider Organe; am häufigsten scheint dieses Missverhältniss bei den Schaafen vorzukommen.

Im Allgemeinen geben die Wägungen der betreffenden Organe bei den Thieren ähnliche Verhältnisse, wie bei den Menschen; bei den Hunden ist diess jedoch mehr der Fall, als bei den Schaafen; im Ganzen aber zeigt sich bei beiden eine grössere Gleichförmigkeit der Gewichtsverhältnisse unter sich, als diess bei Menschen der Fall ist.

Kritik der erhaltenen Resultate vom practischen Standpunkte aus.

§. 52.

Wenn sich die bisherige Abhandlung vorzugsweise nur mit der einfachen Aufzählung von Untersuchungen und Beobachtungen und den sich zunächst aus denselben ergebenden Resultaten beschäftigte, so wird es jetzt Zweck dieses Abschnittes seyn, einmal zu untersuchen, wie weit die gewonnenen Resultate eine Anwendung für die Praxis der gerichtlichen Medicin finden können; zweitens aber die Cautelen aufzustellen, die bei ihrer Anwendung nothwendig sind, und ihren Werth, gegenüber den sonstigen Proben, einer genauen Würdigung zu unterwerfen.

Um diese Aufgabe zu lösen, muss zuerst die Frage aufgestellt und beantwortet werden: welche nothwendige Anforderungen macht die gerichtliche Medicin an eine Gewichtsprobe überhaupt, die anwendbar seyn soll, um über das Gelebt- oder Nichtgelebt-haben eines neugeborenen Kindes genügenden und zuverlässigen Aufschluss zu geben?

Eine Gewichtsprobe kann aber in der gegebenen Beziehung nur dann bei ihrer forensischen Anwendung von Werth seyn, wenn sie folgende Hauptforderungen erfüllt: 1) der Gewichtsunterschied, der den entscheidenden Grund für oder gegen das Gelebt- oder Nichtgelebthaben abgegeben haben soll, muss in die Augen fallend und merklich seyn, und diess um so mehr, je absolut grösser an sich schon das Organ ist, das zur Probe dient; und zwar ist der Unterschied um so beweisender, je grösser er ist; 2) er darf weder von den Differenzen zwischen den einzelnen Fällen derselben Abtheilung, noch weniger aber von den Gewichtsverhältnissen der andern Abtheilung überwogen werden; 3) der Gewichtsunterschied darf nicht von Umständen modificirt oder gar aufgehoben werden, deren Erkennung für den obducirenden Arzt sehr schwierig oder gar nicht möglich ist; 4) der Gewichtsunterschied muss endlich von der Art seyn, dass er nicht erst lange nach der Geburt, sondern bald eintritt, und seine Anwendbarkeit ist um so grösser, je früher diess neben Erfüllung der beiden ersten Forderungen geschieht.

Vergleicht man nun diese Hauptanforderungen mit den Resultaten, die sich aus meinen Versuchen ergaben, und wie sie in den §§. 49—51. dargestellt sind, so zeigt sich sogleich, dass keines der Gewichtsverhältnisse der Leber jenen Hauptanforderungen vollständig genüge, und dass somit bis jetzt noch keine Leberprobe aufgefunden sey, die in der gerichtlichen Medicin Anwendung finden könnte.

Am ehesten, scheint es, dürfte sich noch das relative Gewicht der Lungen zur Leber dazu eignen, das, obgleich in die engsten Gränzen eingeschlossen, dennoch die constantesten Verschiedenheiten und die wenigsten Ausnahmen zeigt; doch liegt es auf der Hand, dass die Verschiedenheit in diesem Verhältnisse nicht sowohl von einer in der Leber vorgehenden Ab-

nahme des absoluten Gewichtes, als vielmehr von der in den Lungen durch die eintretende Respiration bedingten und bewirkten Gewichtsveränderung abhängen, und somit auch ihr Werth immer nur ein den Lungenproben untergeordneter seyn könne.

§. 53.

Worin liegt nun aber der Grund, dass die Leber nach der Geburt wahrscheinlich keine Gewichtsverminderung erleidet, was doch aus theoretischen Gründen (§. 8.) *) fast als nothwendig hervorzugehen schien?

Man hat die Hypothese aufgestellt, der venose Gang möchte vielleicht nach der Geburt eine Zeitlang die Function übernehmen, den der Leber durch die aufhörende Blut-Circulation in der Nabelschnur entzogen werdenden Blutzufluss zu ersetzen; und wirklich lassen sich auch manche Gründe dafür aufzählen.

Als begünstigende und beweisende Momente führte man folgende an: die untere Hohlader seye auf ihrem Weg hinter der Leber herauf enger, als oberhalb dieser Stelle **), es müsse also gerade da, wo die Lebervenen und der venose Gang einmünden, in der Blutsäule der unteren Hohlader ein kleiner Aufenthalt und Rückfluss des Blutes Statt finden, was vielleicht auch noch durch die Contractionen des Zwerchfells unterstützt werde; — ferner den spitzigen Winkel, unter welchem der venose Gang in die untere Hohlader einmünde; — dann die schon von TREW ***) entdeckte Klappe an der Einmündung des venosen Ganges, die nur gegen die Leber hin flottire; — dann

*) WILDBERG und BECK a. a. O.

**) HALLER, elem. phys. Bd. VI. pag. 498.

***) De different. inter hominem natum et nascentem 1736. Tab. I. Fig. 8.

die von ABERNETHY *) gemachte Beobachtung, der in den Fällen, wo gar kein venoser Gang vorhanden war, die Leberschlagader dagegen um so grösser gefunden haben will; — weiter sagte man, da nach unterbundener Nabelschnur der venöse Gang von unten her nicht mehr gefüllt werde, so laufe ja ganz natürlich das Blut in dem leeren Kanal von oben nach unten; — und dafür endlich, dass überhaupt ein solcher Rückfluss des Blutes stattfinden könne und wahrscheinlich sey, liesse sich auch noch die ausserordentliche Dicke der Lebervenen bei solchen Thieren anführen, die längere Zeit unter dem Wasser bleiben können, wie z. B. die Cetacen.

Nach diesen Gründen nun (deren specielle Würdigung mehr dem Gebiete der Physiologie, als der gerichtlichen Medicin anheimfallen dürfte) erscheint die oben angeführte Hypothese als nicht unwahrscheinlich, obgleich die anatomischen Untersuchungen KILIAN'S **) über die Einmündungsstelle des ductus venosus dagegen zu sprechen scheinen; auf der andern Seite wäre übrigens auch möglich, dass das absolute Gewicht der Leber nach der Geburt desshalb nicht vermindert würde, weil mit Unterbindung der Nabelschnur nach der Geburt auch sogleich eine viel langsamere Blut-Circulation in der Leber anfänge, da der impetus a tergo, den der Leberblutkreislauf von der Nabelvene aus erhält, mit der Unterbindung derselben aufhört.

§. 54.

Wenn nun gleich das Hauptresultat meiner Untersuchungen keineswegs zu Gunsten einer Leberprobe ausgefallen ist, so scheint es mir doch nicht wahrscheinlich zu seyn, dass nicht durch fortgesetzte Beob-

*) KILIAN, a. a. O. pag. 166.

**) a. a. O.

achtungen, durch eine genauere und schärfere Sonderung der Classen von Fällen nach den oben aufgestellten Grundsätzen, deren strenge Durchführung durch die nicht sehr bedeutende Anzahl der mir zu Gebot stehenden Fälle unmöglich gemacht wurde, und durch die Berechnung und Zusammenstellung einer grösseren Menge von Fällen, wodurch auch nothwendig die bedeutenden Differenzen mehr ausgeglichen werden müssten, sich günstigere Resultate erhalten lassen sollten; besonders scheint es, dass diess dann geschehen möchte, wenn eine gehörige Anzahl von Wägungen und Beobachtungen an solchen Kindern, die bei vollkommen eingetretener Respiration schon innerhalb der ersten 12 oder 24 Stunden nach der Geburt wieder starben, in Vergleichung mit den Gewichtsverhältnissen von todtgebornen Kindern gebracht werden können. Eine Hoffnung, die sich theils auf die unlängbare Richtigkeit der physiologischen Prämissen, theils auf die an Hunden gemachten Beobachtungen, welche ein für die Leberprobe weit günstigeres Resultat gegeben haben, gründet.

Für den wahrscheinlichen Fall nun, dass durch fortgesetzte Beobachtungen solche Leber-Gewichtsverhältnisse bei den verschiedenen Hauptabtheilungen gefunden würden, dass sie zur Aufstellung einer in der Praxis der gerichtlichen Medicin anwendbaren Leberprobe dienen könnten, würde es sich zunächst darum handeln, zu untersuchen, in welchem Werthverhältnisse eine Leberprobe zu den bisherigen Proben über das Gelebt- oder Nichtgelebthaben eines Neugeborenen stehe, und in welchen Fällen sie eine oder die andere derselben ergänzen, oder ihre Beweiskraft nur unterstützen könne.

§. 55.

Was zuerst die Beweiskraft einer Leberprobe für das statt gefundene Geathmet- oder Nichtgeathmethaben betrifft, so ist es an sich klar, dass sie hierin an Fein-

heit der mit Umsicht angestellten hydrostatischen Lungenprobe bei weitem nachstehen müsse, da nach SCHMITT's Versuchen *) sich jede auch die schwächste Respiration wenigstens durch einen gewissen Grad der Schwimmfähigkeit der Lungen als Ganzes oder einzelner Parthien derselben oder noch einfacher daran zu erkennen giebt, dass man eine mehr oder mindere Anzahl von Lungenbläschen (meist gegen die Ränder der Lungen hin) deutlich ausgedehnt sieht, was bei Lungen von Kindern, die todt geboren wurden, durchaus nicht Statt findet; nach meinen Versuchen aber selbst eine schon merklich eingetretene Respiration die Gewichtsverhältnisse der Leber denen bei Todtgeborenen noch gleich lässt.

Auf der andern Seite aber kann nicht geläugnet werden, dass eine Leberprobe den Haupteinwurf, der gegen die hydrostatische Lungenprobe gemacht wird, nämlich: „dass sie nur ausmitteln könne, ob das obducirte Kind geathmet, nicht aber, ob es nicht dennoch, ohne zu athmen, gelebt habe“, einigermaßen schwäche und aufhebe; weil offenbar Eintritt eines kräftigen Kreislaufes nothwendige Bedingung ist, um eine Gewichtsverminderung in der Leber herbeizuführen, Kreislauf aber ohne Leben nicht wohl denkbar ist.

Der Einwurf gegen die hydrostatische Lungenprobe aber: „dass ein neugeborenes Kind, ohne zu athmen, eine Zeitlang fortleben könne“, kann auch von einer Leberprobe nicht gehoben werden; denn wenn aus Schwäche oder andern Ursachen nicht einmal Athmen eintritt, so werden auch noch viel weniger die Bedingungen einer Lebergewichts-Verminderung eintreten.

Ebenso bleibt auch der Einwurf gegen die hydrostatische Lungenprobe: „dass sie nicht entscheiden könne, ob ein Kind vor oder nach der Geburt gelebt habe“, von einer Leberprobe gleichfalls unerledigt; denn es sind hier eigentlich nur zwei Fälle denkbar mög-

*) a. a. O. pag. 251.

lich; entweder hat das Kind im Uterus vollständig, und zwar einige Zeitlang respirirt, und dann wird die Leberprobe wahrscheinlich für Gelebthaben sprechen, weil die Circulation in der Nabelschnur sogleich aufhört, sobald die Respiration in vollem Gang ist, wenn auch die Verbindungen des Kindes mit der Placenta und der Mutter nicht aufgehoben sind; oder aber, was bei weitem in der Mehrzahl der Fälle seyn wird, das Kind hat unvollkommen respirirt, nur einige Athemzüge gethan, aber die seit wenigen Augenblicken kräftig begonnene Respiration wurde gleich wieder unterbrochen; in solchen Fällen wird die Leber, wie diess aus §. 26. hervorgeht, dieselben Gewichtsverhältnisse wie bei Todtgebörnen zeigen; es dürfte weiter diess darauf hinweisen, dass die Abtheilung der unter der Geburt gestorbenen Kinder wohl nie Gegenstand von Gewichtsproben seyn könne.

Als weiteren Einwurf gegen die hydrostatische Lungenprobe hat man angeführt: „dass einerseits die Lungen unter gewissen Bedingungen untersinken können, obgleich das Kind nach der Geburt eine geraume Zeitlang gelebt und geathmet habe; — anderseits aber könne das Schwimmen der Lungen nicht unbedingt das Leben eines Kindes nach der Geburt erweisen, weil auch Lungen, die nicht geathmet haben, schwimmen können.“

Was den ersten Theil dieses Einwurfes betrifft, so sind es vorzugsweise verschiedene Krankheiten und Degenerationen der Lunge, die ein Sinken derselben veranlassen können, namentlich tuberculose Verhärtungen und mit Ausschwitzung begleitete Entzündung derselben; dass auch eine Leberprobe in solchen Fällen für sich allein nichts entscheiden könne, ist aus der Natur der Sache selbst klar, wohl aber kann sie andere Beweise unterstützen, besonders wenn das Leben einige Zeitlang gedauert hat, und sie ist hier von um so grösserem Werth, weil in solchen Fäl-

len auch die Lungenproben von DANIEL und PLOUQUET nicht angewendet werden können.

Was den zweiten Theil des Einwurfes betrifft, so begreift er recht eigentlich die Fälle, wo Gewichtsproben ihre Anwendung finden. Lungen, bei denen es vollständig gelang, Luft einzublasen, unterscheiden sich (wenn etwa das Zinnoberroth ihrer Farbe ausgenommen wird, was auch ich in meinen hierüber angestellten Versuchen constant fand) durchaus in nichts von Lungen, die selbstständig respirirten, als durch die Zunahme ihres absoluten Gewichts, und durch ihr geringeres relatives, und hier würde nun eine Leberprobe die Lungenproben aufs bestimmteste unterstützen. Schwimmen die Lungen aber durch Fäulniss oder emphysematischen Zustand, was sich beides jedoch bei genauerer Untersuchung leicht zu erkennen giebt, so wird bei dem erstern auch eine Leberprobe keinen Aufschluss geben können, da die Lungen viel später faulen, als die Leber, wohl aber kann sie die übrigen Gründe, die für ein Schwimmen wegen eines vorhandenen Emphysems sprechen, unterstützen.

§. 56.

Soll der Werth einer Leberprobe gegenüber dem der Gewichtslungenproben abgewogen werden, so dürfen sich hierüber folgende Sätze aufstellen lassen:

Der Werth einer Leberprobe ist im Allgemeinen dem der Lungenproben untergeordnet; einmal, weil Gewichtsverminderung der Leber eigentlich erst dann eintreten kann, wenn auch die Bedingungen zu Vermehrung des Lungengewichtes vorhanden sind; und zweitens, weil die in der Abhandlung niedergelegten Thatsachen zeigen, dass die Gewichtsunterschiede in den Lungen, des geringeren absoluten Gewichts derselben ungeachtet, merklicher und grösser sind, als die der Leber bei einem im Durchnitt um mehr als die Hälfte grösseren absoluten Gewichte derselben.

Fast sämtliche Einwürfe, die man gegen Gewichtsproben überhaupt machen kann, und die gegen

die PLOUCQUET'sche Lungenprobe gemacht wurden, lassen sich auch auf eine Gewichtsleberprobe anwenden.

An sich betrachtet kann eine Leberprobe ohne von andern Beweisen unterstützt zu seyn, für Statt- oder nicht Stattgefundenes Geathmethaben ebenso wenig ein genügendes Criterium abgeben, als sämmtliche andere Proben einzeln genommen; dagegen überwiegt sie offenbar an absoluter Beweiskraft die Harnblasenprobe, und die Proben über das Ausgeleert- oder Nichtausgeleertseyn des Meconiums.

Eine Leberprobe aber findet ihre bestimmte und specielle Anwendung in folgenden Fällen: 1) in dem Falle, wo die PLOUCQUET'sche Lungenprobe bei Todtgeborenen wegen mit auf die Welt gebrachten, materiell-krankhaften Zuständen der Lungen nicht angewendet werden kann, kann die Leberprobe an ihre Stelle gesetzt werden; 2) da, wo die Lungen bei erst nach der Geburt gestorbenen Kindern aus blossem congestivem Zustand, oder wegen partieller Entzündung theilweises Sinken zeigen; 3) und hauptsächlich in dem Fall, wenn sich Luft in den Lungen findet, die auf irgend eine Art, nur nicht durch selbstständiges Athmen oder Fäulniss, in dieselben gekommen ist; in einem solchen Fall wird das Resultat der PLOUCQUET'schen Lungenprobe offenbar durch eine Leberprobe sehr unterstützt werden.

Die Lungenleberprobe endlich (das relative Gewichtsverhältniss der Lungen zur Leber), findet da ihre Anwendung, wo die PLOUCQUET'sche Lungenprobe deswegen nicht zulässig ist, weil der Körper des zu untersuchenden Kindes einen zu hohen Grad von Fette oder Magerkeit zeigt, sehr wassersüchtig ist, oder vielleicht sonst einen Verlust an seinem Totalgewichte erlitten hat.

§. 57.

So beschränkt nun auch nach den bisherigen Erfahrungen der Werth und die Anwendbarkeit einer Leberprobe erscheinen muss, selbst in dem günstigen

Falle, dass sie allen oben aufgestellten Anforderungen Genüge vollständig leistet, so lässt sich doch nicht läugnen, dass sie in den angegebenen Fällen und Beziehungen wenigstens einen sehr unterstützenden Beweis für die andere Proben abgeben könnte. Um aber die Grenzen, innerhalb welcher sie eine Anwendung finden kann, noch schärfer zu bezeichnen, und eben damit manche Einwürfe gegen dieselbe abzuschneiden, ist es jetzt nöthig, die pathologischen Zustände der Leber, die auf ihr Gewichtsverhältniss von Einfluss seyn können, einer näheren Erörterung und Prüfung zu unterwerfen.

Von diesem Gesichtspuncte aus dürfte die Leberprobe in folgenden Fällen keine Anwendung finden:

1) Wenn der Fötus an allgemeiner Wassersucht leidet; — wie im erwachsenen Alter bei Bauchwassersucht die Leber in der Regel vergrössert angetroffen wird, so scheint diess auch schon im Fötus-Zustande Statt zu finden; die Fälle, wo der Sections-Erfund allgemeine Wassersucht nachwies (Nr. VIII. IX. u. XXI. der ersten Tabelle) zeigen immer auch ein auffallend grosses Lebergewicht; dass diess krankhaft sey, scheint daraus hervorzugehen, dass in jenen Fällen zugleich auch Milz, Thymus und Schilddrüse übermässig und abnorm entwickelt gefunden wurden *).

2) Wenn partielle Spaltungen an der Unterleibsfläche Statt finden, in deren Folge ein Bauch- oder Nabelbruch entstanden ist; — in diesen Fällen ist die Leber in der Regel bedeutend vergrössert, und sehr oft im Bruchsacke liegend, so dass diese Umstände selbst zur Vermuthung Veranlassung gaben, eine vermehrte Grösse der Leber sey der Grund der Nabel- und Bauchbrüche **); in andern Fällen von angeborenen Bauchbrüchen fand man die Leber in ab-

*) Eine Ausnahme hievon macht der Fall Nro. XI. derselben Tabelle.

**) Memoir. de l'institut. national. T. III. p. 378—392.

norm viel Lappen zersprengt; jedoch nicht immer waren diese Verhältnisse mit einander coexistirend *).

3) Bei mangelhafter Entwicklung des Schädels; — MECKEL **) fand die Leber in solchen Fällen um den dritten Theil zu klein; ebenso fand auch SÖMMERING ***) unter ähnlichen Umständen bei einem Knaben Milz und Leber ausserordentlich klein; auch bei Hirnbrüchen, bei angebornem Wasserkopf und vielleicht auch bei angeborener rachitischer Anlage †) scheint etwas ähnliches vorkommen zu können.

4) Wo die Wägungen zeigen, dass bei sonst vorhandener Normalität die Lungen gleich schwer, oder selbst schwerer sind, als die Leber; — hier scheint die Leber krankhaft in ihrer Entwicklung zurück geblieben zu seyn, dagegen sich aber die Lungen gleichsam vicarirend vergrössert zu haben; ein antagonistisches Verhältniss, das im späteren Leben nur umgekehrt, z. B. bei Schwindsucht und Herzkrankheiten, nicht selten vorkommt.

5) Wo die Lungenprobe unvollkommen eingetretene Respiration zeigt, das theilweise Sinken derselben aber nicht durch einen congestiven oder sonst krankhaften Zustand derselben bedingt ist. (§. 28.)

6) In dem zwar beobachteten ††), aber gewiss höchst seltenen Falle, wo sich die Nabelvene nicht in die Leber, sondern unmittelbar in die obere Hohlader ergoss, nachdem sie die Hüft-, Lenden- und Nierenvenen beider Seiten aufgenommen hatte, ohne sich jedoch mit der Pfortader zu verbinden. In einem solchen Falle fehlt das Hauptmoment der Abnahme des Lebergewichts nach der Geburt.

*) MECKEL, Handb. d. path. Anat. 1812. I. Bd. p. 602.

**) a. a. O.

***) SÖMMERING, Anmerkungen zu BAILLIE's anat. pathol. Abhandlungen, pag. 157.

†) KRAMER, diss. d. singular. hepat. humani etc. 1736.

††) Memoir. de l'acad. des scien. 1709. pag. 10.

Substanzveränderungen, die das Gewicht modificiren könnten, scheinen in der Leber des Fötus entweder gar nicht, oder doch viel seltener als bei den Lungen desselben vorzukommen; wenigstens fand ich keine Beobachtungen hierüber aufgezeichnet *).

§. 58.

Was die Einwürfe betrifft, die man gegen eine Gewichtsleberprobe erheben könnte, so dürften es im Wesentlichen die nämlichen seyn, die auch gegen die Gewichtslungenproben aufgestellt wurden; sie aber hier einzeln durchzugehen, und Einwürfe gegen eine mehr noch problematische Sache zu würdigen und zu prüfen, würde mir mit Recht den Vorwurf einer zu weit getriebenen, müssigen Speculation zuziehen.

Nur das möge noch erlaubt seyn, meine Ansicht über den Werth einer Leberprobe, wie sie sich mir im Verlaufe sämtlicher Untersuchungen und bei der Ausarbeitung dieser Abhandlung bildete, aussprechen zu dürfen, was ich nicht besser, als mit den Worten BECKS (a. a. O.) thun zu können glaube:

„Wer in medicinisch-forensischen Untersuchungen irgend eine entscheidende Meinung abzugeben hat, darf nie vergessen, dass jede einzelne Probe allein und ohne Verbindung mit den andern betrachtet, nothwendigerweise ungenügend seyn muss; so wie sich aber die Beweismittel und Proben vermehren, um so unwahrscheinlicher wird irgend ein Irrthum oder eine Täuschung, und diess ist ganz bestimmt dann der Fall, wenn diese einzelne Zeichen einander direct unterstützen; dann bilden sie einen so deutlichen und kräftigen Beweis, dass dadurch der Kunstverständige sowohl, als der Richter befriedigt wird.“

*) ORFILA a. a. O.

D r u c k f e h l e r.

S. 50. Lin. 12. von ob. statt Unc. 2. Scrp. 2. lies Drm. 3. Scrp. 2. Gr. 12.

— 51. — 7. von unt. statt S. 17. lies 27.

— 84. — 13. von ob. statt Cetacen lies Cetaceen.

I
nach
ersell

ewicht
der
centa.

den normal
or sich ge-

Kopfgeburt,
Die Na-

rigen aber
den. Hier,
respiration.

waren aber
derb; im

vollständi-
die Leber

97, 4

die Leber,

d.

he Organe gesund und normal;
auchhöhle und im Herzbeutel,
; von gelblichem Serum; nir-

nervorgetreten, daß sie mit ihr-
und die Wölbung des Zwerch-
lase war entleert, alle übrigen
Kind wurde als „todtgeboren“
er Zeugen Aussagen neun Stun-

eigen vollständiges Geathmetha-

alles normal.

Organen; obere und untere Ex-

ge kleine Stücke, alles übrige

ie linke, die zum Theil hepatri-
itten im Wasser zu Boden sank;
edeutend links; das Herz nor-
enosus ganz offen; ductus arte-

le IX.

, bei deren Ausmittlung
it berücksichtigt wurde.

Abso- lutes Gewicht der Lungen und Leber z. ganzen Körper.	Relatives Gewicht der Lungen z. ganzen Körper.	Relatives Gewicht der Leber z. ganzen Körper.	Relatives Gewicht der Lungen zur Leber.
--	---	--	--

n Kindern (nach 8 Fällen berechnet).

0,72 Drm. 5. Gr. 11.	1:55,39	1:24,001	1:2,64
0,94 Drm. 3. 8.	1:76,759	1:19,71	1:4,26
Gr. 17.	21,369	4,291	1,62

n Kindern (nach 6 Fällen berechnet).

0,21 Drm. 7. 9.	1:37,95	1:24,94	1:1,52
0,5 Drm. 5. Gr. 17.	1:47,178	1:23,22	1:2,217
Gr. 12.	9,228	1:72	0,697
0,4 Gr. 17. qm. C.	27,44 A pls. qm. C.	0,939 A min. qm. C.	1,12 A pls. qm. C.
0,44 Gr. 11. qm. C.	29,581 A pls. qm. C.	3,51 A min. qm. C.	2,034 A pls. qm. C.

Jun

ativ
wic
Lel
ganz
rpe

10,

13,

78

13,

12,

11,

13,

iden,

es ht ber zen r.	Relatives Gewicht der Lungen zur Leber.
33	1:2, 09
117	1:2, 551
7	0, 461

Hunden.

26	1:2, 60
30	1:2, 461
95	1:2, 238
90	1:2, 769

Schaeffer, Karl

Die Leberprobe, eine Bestätigung der Lungenprobe in medicinisch-
forensischer Beziehung, oder Untersuchungen über ein neues Kriterium zur
Entscheidung über Gelebt- oder Nichtgelebthaben eines neugebornen Kindes
Eine gekrönte Preisschrift

Tübingen 1830

Med.for. 21 x

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10290130-2